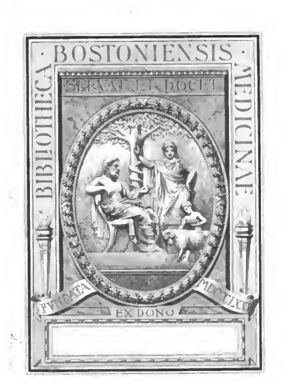
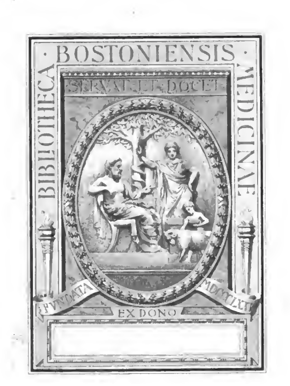
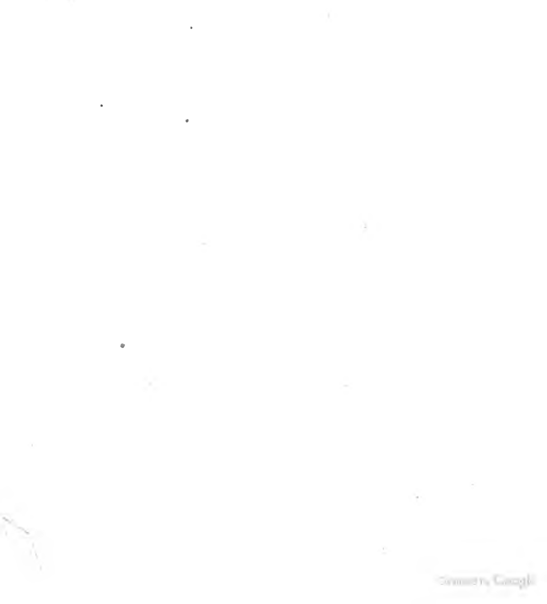



BIBLIOTHECA · BOSTONIENSIS · MEDICINAE
SERVAT ET DOCET
FVNDATA
MDCCCLXXV
EX DONO


BIBLIOTHECA · BOSTONIENSIS · MEDICINAE
SERVAT ET DOCET
FUNDATA
EX DONO



ZEITSCHRIFT

FÜR

TUBERKULOSE

HERAUSGEGEBEN VON

B. FRÄNKEL, F. KRAUS, E. v. LEYDEN, W. v. LEUBE

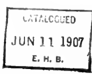
REDAKTION: PROF. DR. A. KUTTNER, BERLIN W. 62, LÜTZOWPLATZ 6

9. BAND

MIT EINER TAFEL, EINER KARTE UND EINEM PORTRÄT.



LEIPZIG 1906
VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH
ROSSPLATZ 17



Die Zeitschrift erscheint vorläufig in zwanglosen Heften im Umfange von 5 bis 6 Bogen. 6 Hefte bilden einen Band, der 20 Mark kostet.

Originalarbeiten in größerer Schrift werden mit 30 Mark, Referate in kleinerer Schrift mit 40 Mark pro Bogen honoriert. Die Verfasser von Originalarbeiten erhalten 40 Sonderabdrücke kostenlos geliefert.

Die Originalarbeiten und Referate können in deutscher, französischer oder englischer Sprache erscheinen.

Die Redaktion richtet an die Verfasser von einschlägigen Arbeiten die höfliche Bitte, einen Sonderabdruck der jeweiligen Arbeit einzusenden, um eine vollständige Berichterstattung zu ermöglichen.

Einsendungen erbeten an Geh. Med.-Rat Prof. Dr. E. von Leyden, Berlin W. 10, Bendlerstr. 30, oder an Prof. Dr. A. Kuttner, Berlin W. 62, Lützowplatz 6.



Inhaltsverzeichnis des IX. Bandes.

Originalarbeiten. Seite

Namenregister.

Originalarbeiten sind durch fettgedruckte Seitenzahlen bezeichnet.

Sachregister

bearbeitet von Dr. med. R. Neisse in Bern.

(Die fettgedruckten Zahlen bedeuten, daß sich der betr. Originalartikel ausschließlich oder teilweise mit dem fraglichen Gegenstand beschäftigt.)

Abkürzungen:

L. = Lunge, Lungen. S. = Schwindsucht. s. a. = siehe auch. s. d. = siehe dieses. T. = Tuberkulose. Tbc. = Tuberkelbazillus, Tuberkelbazillen.

Namen der Herren Mitarbeiter für Band IX.

Herr Dr. Baumgarten, Berlin
„ Dr. Samuel Bernheim, Paris
„ Reg.-Baumeister Boethke, Berlin
„ Dr. Hans Burckhardt, Basel
„ Dr. Alfred Feldt, St. Petersburg
„ Dr. G. Finder, Berlin
„ Geh. Medizinalrat Prof. Dr. B. Fränkel, Berlin
„ Dr. J. Gabrilowitch, Halila (Finnland
„ Dr. W. J. van Gorkom, Haag
„ Priv.-Doz. Dr. H. Gutzmann, Berlin
„ Dr. A. H. Haentjens, Putten
„ Professor Dr. Otto Hamann, Berlin
„ Dr. B. Hirschel, Berlin
„ Dr. E. Huhs, Melsungen
„ Dr. E. Joel, Görbersdorf
„ Dr. Leon Karwacki, Warschau
„ Dr. J. Katzenstein, Berlin
„ Dr. F. Köhler, Holsterhausen
„ Geh. Med.-Rat Prof. Dr. F. Kraus, Berlin
„ Dr. Krause, Hannover
„ Professor Dr. George H. Kress, Los Angeles (Californien)
„ Prof. Dr. Didier O. Kuthy, Budapest
„ Professor Dr. A. Kuttner, Berlin
„ Geh. Baurat W. Kyllmann
„ Geh. Medizinalrat Professor Dr. von Leube, Würzburg

Herr Geh. Medizinalrat Professor Dr. E. von Leyden, Berlin
„ Dr. H. Leyden, Berlin
„ Dr. Fr. Loeb, München
„ Dr. E. Löwenstein, Belzig b. Berlin
„ Dr. H. Lüdke, Würzburg
„ Professor Dr. Magnus-Levy, Berlin
„ Dr. G. Mannheimer, Neuyork
„ Dr. Fritz Meyer, Berlin
„ Dr. J. Mitulescu, Bukarest
„ Dr. H. Naumann, Meran u. Bad Reinerz
„ Dr. G. Ortenau, Nervi u. Bad Reichenhall
„ Dr. A. Pinkuss, Berlin
„ Dr. Marcus Rabinowitsch, Berlin
„ Dr. Th. Rosatzin, Hamburg
„ Dr. Rothschild, Soden (Taunus)
„ Dr. Schaefer, M.-Gladbach
„ Dr. Schellenberg, Beelitz i. M.
„ Dr. Max Schmid, Berlin
„ Geh. Baurat Schmieden, Berlin
„ Dr. G. Schröder, Schömberg
„ Dr. Walther H. Schultze, Freiburg i. Br.
„ Geh. Rat Dr. Schwabach, Berlin
„ Dr. C. Servaes, Heilst Römhild i. Th.
„ Dr. Alfr. v. Sokolowski, Warschau
„ Dr. E. Toff, Braila
„ Dr. Unger, Berlin
„ Dr. van Voornveld, Davos-Platz

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Band IX. Heft 1.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

B. FRÄNKEL, F. KRAUS, E. VON LEYDEN, W. VON LEUBE.

Redaktion: A. KUTTNER.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

I.

Statistische Zusammenstellungen aus den an der Basler allgemeinen Poliklinik behandelten Fällen von Lungentuberkulose, mit bes. Berücksichtigung der Heilstättenbehandlung.

(Aus der allgem. Poliklinik des Kantons Basel-Stadt. Direktor: Prof. F. Egger.)

Von

Hans Burckhardt, med. pract.,

früher Assistenzarzt der allgem. Poliklinik in Basel.

Einleitung.

Die Erfolge der Heilstattenbehandlung bei Lungentuberkulose haben in den letzten vier Jahren vielfache Besprechung und verschiedenartige Beurteilung erfahren; deshalb ist wohl jeder Beitrag erwünscht, der sich auf ein möglichst großes Beobachtungsmaterial gründet.

Wenn nun in den folgenden Untersuchungen das Ergebnis für die Phthisiker der Basler allgemeinen Poliklinik festgestellt und besprochen werden soll, so verhehlen wir uns nicht, daß auch diese Statistik an den Mängeln aller früheren leiden wird; wenn auch die Behandlungszeit von 1891—1904 verhältnismäßig lang ist, und die genaue Beobachtung der Kranken zu vielen Schlüssen uns berechtigt.

Da es sich ausschließlich um das Material der allgemeinen Poliklinik handelt, und diese in ihrer Einrichtung von vielen andern derartigen Instituten bedeutend abweicht, so ist es wohl angebracht, einige Worte über die Organisation vorauszuschicken.

Im Jahre 1890 [1]) wurde die vorher zum Bürgerspital gehörende Poliklinik dem Staatsbetriebe unterstellt und neu organisiert in der Weise, daß sie fortan unter einheitlicher Leitung eines Direktors in zwei Teile zerfallen sollte: in die Ambulatorien und die Bezirkskrankenpflege. Erstere sind allen Leuten zugänglich, letztere nur den Inhabern des „Ausweisbüchleins," zu dessen Erlangung ein Jahreseinkommen von 800 Frs. für die Alleinstehenden und 1200 Frs. für die Familien nicht überschritten werden darf. Diese Poliklinikberechtigten

[1]) Gesetz vom 17. Febr. 1890.

erhalten die gesamte Krankenbehandlung gratis und werden von 7 Assistenzärzten verpflegt, welche in ihrem Bezirke Sprechstunde halten und Hausbesuche machen.

Aus diesen Angaben ist ersichtlich, daß es sich um gleichgeartetes Material verschiedener Jahrgänge handelt, das aber gegenüber dem Beobachtungsmaterial anderer Statistiken einige bedeutende Abweichungen zeigt. Stadler,[1]) der wohl die ähnlichsten Verhältnisse in seiner Arbeit berücksichtigt, gibt für die Mehrzahl seiner Patienten ein ziemlich gleichgroßes Einkommen an, nämlich 300—1000 Mk. im Jahre, doch ist bei ihm das Einkommen nicht gesetzlich normiert. Sodann erfreut sich eine größere Anzahl seiner Kranken eines Jahreseinkommens, das 1000 Mk. übersteigt. Hammer[2]) begnügt sich mit der Angabe des Berufes. Man kann mit Recht sagen, daß das Einkommen nicht so überaus wichtig sei, da sich daraus keine sicheren Schlüsse über die Güte der Ernährungs- und Wohnungsverhältnisse ziehen lassen. Trotzdem ist es nicht einwandsfrei, Leute aus verschiedenen pekuniären Verhältnissen auf gleiche Linie zu setzen bei der Betrachtung einer Krankheit, bei welcher die allgemeine Lebensweise beinahe eine ebenso wichtige Rolle spielt, als der ärztliche Behandlungsmodus.

In einem zweiten, wichtigeren Punkte differiert mein Material wesentlich von dem Hammers und Stadlers. Ich habe nur die Kranken der Bezirkskrankenpflege berücksichtigt, Hammer nur die ambulatorisch Behandelten, Stadler die ambulatorisch und die im Distrikte behandelten Fälle; mithin sind bei mir die bettlägerigen und die nichtbettlägerigen Phthisiker in gleicher Weise berücksichtigt; bei Stadler nur zum Teil, bei Hammer gar nicht. Sodann sind bei beiden städtische und ländliche Kranke gemischt; bei mir sind es nur städtische. Der einzige Unterschied bildet in dieser Beziehung das Quartier der Stadt, d. h. ob die Wohnung im Zentrum der Stadt, mit vorwiegend älteren Häusern und engen, winkligen Straßen gelegen ist, oder mehr an der Peripherie mit breiteren, sonnigeren Straßen und neueren Häusern.

Stadler gesteht darum ein, daß seine Schlüsse noch keine allgemeine Berücksichtigung verdienen, da analoge Betrachtungen aus größeren Städten noch eine notwendige Ergänzung bilden müssen. Diese Aufgaben können nun meine Tabellen erfüllen. Auch berichtet Stadler nur über nicht in Heilstätten Behandelte und vergleicht seine Zahlen mit denen, die das Reichsversicherungsamt über das Heilstättenwesen publiziert; also Zahlen aus bekannter, engbegrenzter Herkunft, mit Zahlen aus weiter, nur oberflächlich bekannter Herkunft, in einem Zeitraum von 4 Jahren. Hammer hat Patienten, die alle — sowohl die Heilstättenpatienten, als die andern — an derselben Stelle, der Heidelberger Poliklinik behandelt wurden, miteinander verglichen. Darin ist er gegenüber Stadler im Vorteil, hingegen sind seine Zahlen zu klein und die Beobachtungszeit unter 3 Jahren zu kurz.

[1]) Stadler, Der Einfluß der Lungentuberkulose auf Lebensdauer und Erwerbsfähigkeit und der Wert der Volksheilstättenbehandlung. Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1902, Bd. 75.
[2]) Hammer, Die Heilstättenbehandlung der Tuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1902, Nr. 26.

Zusammenstellung und Gruppierung des Materials.

Die Gesamtzahl der beobachteten Kranken beträgt 3699; davon sind 1873 weniger als 1 Jahr lang in Beobachtung gewesen und dann wieder weggezogen oder von der Poliklinikberechtigung ausgeschlossen worden. Es bleiben noch 1826 längere Zeit Behandelte, die statistisch verwendbar sind. Davon sind 572 = 31,33 % männlichen, 1254 = 68,67 % weiblichen Geschlechtes; 407 sind Kinder, d. h. weniger als 16 Jahre alt, 1419 Erwachsene. Von den Erwachsenen sind 417 = 29,38 % Männer, 1002 = 70,62 % Weiber; von den Kindern sind 155 Knaben = 38,08 % und 252 = 61,92 % Mädchen. Das prozentuale Verhältnis ist also folgendes:

Männer	22,84 %	Weiber	54,87 %
Knaben	8,49 %	Mädchen	13,80 %
Männlich	31,33 %	Weiblich	68,67 %

Es ergibt sich hieraus, daß die erwachsenen Männer, gegenüber den Knaben, schwächer vertreten sind als die Frauen gegenüber den Mädchen; also verhältnismäßig die Männer am schwächsten von allen 4 Kategorien; aber man muß sich hüten, allein schon daraus den Schluß ziehen zu wollen, daß die Tuberkulose bei den erwachsenen männlichen Individuen seltener sei, als bei den weiblichen. Ein wichtiger Grund hierfür liegt im beobachteten Krankenmaterial. Da viele der Poliklinik angehörenden Männer durch Ärzte der Berufskrankenkassen behandelt werden, entziehen sie sich unserer Beobachtung. Das zeigt uns ein Blick in einen beliebigen Jahresbericht der allgemeinen Poliklinik; z. B. im Jahre 1903 lautete die Alterstabelle aller behandelten Kranken:

	Männlich	Weiblich
0—1 Jahr	357	355
2—5 „	712	695
6—15 „	1243	1327
16—30 „	454	1078
31—50 „	575	1332
51—70 „	354	725
über 70 „	88	173

Die Männer im Alter von 16—50 Jahren suchen also bedeutend seltener die Bezirkskrankenpflege auf als die Frauen des gleichen Alters. Das ist auch bei den Phthisikern der Fall und vielleicht der größte Nachteil des dieser Arbeit zugrunde liegenden Materials.

Die Einteilung der beobachteten Erkrankungen erfolgte nach verschiedenen Gesichtspunkten hin. Wie schon angedeutet, wurden in erster Linie die Kinder abgetrennt. Bei den Erwachsenen bildet die Eignung für eine Heilstättenbehandlung das wichtigste Kriterium. Während in der oben erwähnten Arbeit von Hammer eine ganze Reihe von Lungensanatorien in Betracht kommt und bei Stadler alle diejenigen, über die das Reichsversicherungsamt berichtet, haben wir hier nur eine einzige, die „Basler Heilstätte für Brustkranke in Davos-Dorf". Diese steht überdies noch mit der Poliklinik in der engsten Verbindung.

Auf die Lebensweise der Insassen des Sanatoriums und den Behandlungsmodus brauche ich hier nicht näher einzugehen. Es ist aus den Jahresberichten ersichtlich, wie nicht allein Liege- und Mastkur, sondern auch körperliche Arbeit in Form von Bergsteigen abwechselnd betrieben wird. Auch die Gewichtsverhältnisse haben schon in einer kürzlich erschienenen Arbeit von Armand Berger[1]) erschöpfende Betrachtung erfahren. Die Vollendung und Betriebseröffnung der Heilstätte erfolgte im Jahre 1896, also 5 Jahre nach Errichtung der allgemeinen Poliklinik.

Unter den Erwachsenen galt es nun in erster Linie einen Vergleich zwischen den im Sanatorium Verpflegten und den in Basel Behandelten anzustellen. Dabei lag der Gedanke nahe, die Zeit vor der Eröffnung des Sanatoriums mit derjenigen nachher zu vergleichen, was aber nicht einwandsfrei gewesen wäre. Denn erstens hat die gesamte Tuberkulosenbehandlung, also auch die medikamentöse, in dieser Zeit große Fortschritte gemacht, und zweitens sind die hygienischen und baulichen Verhältnisse der Stadt bessere geworden.[2]) Die Zeit vor 1896 ist nicht ohne weiteres mit derjenigen nachher vergleichbar, zudem wäre die Zahl der Kranken in den Jahren 1891—1896 bedeutend kleiner gewesen, als in den Jahren 1896—1904. Es mußten daher auch die späteren Jahrgänge bei den nicht in Davos Verpflegten berücksichtigt werden.

Stadler hat sämtliche im Stadium I und II (nach Turban[3]) in Behandlung gekommene den Heilstättenpatienten gegenübergesetzt; Hammer diejenigen, welche zur Kur angemeldet, aber zurückgewiesen wurden oder Verzicht leisteten. Ich habe alle Erwachsenen in zwei Gruppen geteilt: in solche, welche den Aufnahmebedingungen für Davos genügen konnten, und in solche, deren Erkrankung für eine Heilstättenbehandlung zu weit vorgeschritten war. Dabei spielte also nicht nur die Intensität und Ausdehnung des Prozesses auf den Lungen nach dem Schema Turbans eine Rolle, sondern auch der ganze bisherige Verlauf, Lebensweise, Alkoholismus, Neigung zur Hämoptoë, begleitende Erkrankungen u. a. m.

Es lag zuerst in meiner Absicht, nach Ausscheidung der für die Kur ungeeigneten Fälle, alle übrigen zu trennen in solche, welche in Davos gewesen waren, und in solche, welche nicht; und untereinander zu vergleichen. Hingegen ergab sich beim ersten Blick, daß hierbei die verschiedenen Altersklassen zu verschieden vertreten gewesen wären, indem von den jüngern eine größere Zahl nach Davos kamen als von den älteren. Ich war daher genötigt, von denjenigen, die nach dem 30. Altersjahre mit den ersten Symptomen in Behandlung kamen, die Mehrzahl der nicht in Davos Verpflegten abzutrennen.

Um dabei dem Vorwurf der willkürlichen Ausscheidung zu entgehen, habe ich eine zeitliche Einschränkung vorgenommen, und alle, die nach dem

[1]) Armand Berger, Über Körpergewichtsveränderungen der Patienten der Basler Heilstätte für Lungenkranke in Davos. Ztschr. f. Tuberkulose 1905, Bd. 7, Heft 6.

[2]) Th. Lotz in einem von der Med. Gesellschaft in Basel gehaltenen Vortrag über die Mortalität der Tuberkulose nach Altersklassen, referiert im Korrespondenzblatt f. Schweizer Ärzte 1905, Nr. 15.

[3]) K. Turban, Beiträge zur Kenntnis der Lungentuberkulose.

Jahre 1897 in Behandlung kamen und schon über 30 Jahre alt waren, zu denjenigen gerechnet, die nicht mehr den Aufnahmebedingungen für Davos genügen konnten, und daraus eine besondere Gruppe gebildet: „Erwachsene außer Vergleich stehend."

Ferner habe ich alle diejenigen, die zuerst für Davos geeignet schienen und nach Dauer von höchstens $^3/_4$ Jahren als zu progredient sich herausstellten, ausgeschieden; und, um den Davoser Patienten in diesem Punkte auch gerecht zu werden, die 5 Kranken, welche vor vollendeter Kur in Davos als Phthisis florida zurückkamen oder im Sanatorium starben, ebenfalls ausgeschieden. 2 Männer, welche vor Eröffnung der Heilstätte auf eigene Kosten in Davos waren, wurden weggelassen, ebenso eine Frau, die vor ihrer Ansiedelung in Basel im Sanatorium von Nordrach gewesen war.

So glaube ich, für diesen Vergleich möglichst einheitliches Material in bezug auf Alter, Schwere der Erkrankung und begleitende Erscheinungen zusammengestellt zu haben.

Endlich muß noch erwähnt werden, daß das Kindesalter vollstandig gesondert betrachtet wurde, so daß einige Fälle zweimal in der Statistik erscheinen. Auch habe ich nur die Kranken, die an sicherer Lungenaffektion litten, aufgeführt. Diejenigen, bei denen die Tuberkulose nur auf andere Organe beschränkt war, sind ausgeschlossen worden; aber bei den Kindern ist Skrofulose und Tuberkulose berücksichtigt im Hinblick auf die Behandlung in der Langenbrucker Kinderheilstätte.

Verwertung des Materials.

Die Grundlage der hier mitgeteilten Tabellen bilden die Krankengeschichten der allgemeinen Poliklinik. Die nicht aus ihnen erhältlichen Angaben wurden, soweit als möglich, entweder von den Erkrankten selbst oder deren Angehörigen erhoben; sowie auch von den behandelnden Poliklinikärzten; ich bin ihnen für ihre stete Bereitwilligkeit zu großem Danke verpflichtet. In letzter Linie wurde noch vom Kontrollbureau Aufschluß über die nicht mehr aufzufindenden geholt.

Es läßt sich leider nicht völlig vermeiden, daß eine größere Anzahl von Leuten, die wir längere Zeit behandelt haben, unseren weiteren Beobachtungen nicht mehr zugänglich sind, weil sie von Basel wegziehen oder die Poliklinikberechtigung verlieren, da sie sich finanziell besser stellen. Über die letzteren habe ich mich nach dem von Stadler befolgten Modus durch Fragekarten erkundigt, leider aber von mehreren keine Antwort erhalten. Es mag fraglich sein, ob diejenigen, welche finanziell bessere Verhältnisse aufweisen, weiter berücksichtigt werden dürfen oder nicht; doch beeinflußt dies das Resultat nicht in erheblichem Grade, denn es handelt sich hierbei nur um die kleine Zahl von 67 Kranken, von denen 39 die Auskunft verweigerten; also nur um 28, und diese nur während der letzten Jahre.

Immerhin sind die in Abgang gekommenen noch zahlreich genug. Bei der flottanten Bevölkerung einer Grenzstadt, wie Basel, die durch guten oder schlechten Stand der Industrie und Bautätigkeit zu verschiedenen Zeiten eine

verschieden große Einwanderung und Auswanderung zu verzeichnen hat, ist das nicht wohl anders möglich.

Die weniger als ein Jahr beobachteten sind, wie bereits gesagt, ganz weggelassen worden. Das hat Stadler auch getan, allerdings ohne die genaue Zahl zu nennen; doch darf ich immerhin annehmen, daß seine Patienten viel seßhafter waren als die meinigen.

Tuberkulose und Skrofulose im Kindesalter.

Von den 407 Kindern sind 155 = 38,08 % Knaben und 252 = 61,92 % Mädchen. Davon stehen 44, und zwar je 22 Knaben und Madchen im Alter von 0—6 Jahren, die übrigen 363 im Alter von 6—16 Jahren. Diese Scheidung wurde in Hinsicht auf die Therapie vorgenommen, indem die älteren klimatisch, d. h. mit Landaufenthalt in Heilstatten verpflegt werden können, die jüngeren aber noch nicht, weil bei unseren Kinderheilstätten das Alter nach den Aufnahmebedingungen mindestens 6 Jahre betragen muß.

Klimatisch verpflegt wurden 190 = 52,34 %, nicht klimatisch verpflegt, aber noch dazu geeignet waren 148 = 40,77 %, zu schwer erkrankt für solche Verpflegung waren 25 = 6,88 % von den Kindern über 6 Jahren.

Das prozentuale Verhältnis aller ist folgendes:

		Knaben	Mädchen
zwischen 6 und 16 Jahren . .	klimatisch verpflegt	15,72 %	30,96 %
	nicht klimatisch „	14,01 %	22,36 %
	zu schwer erkrankt	2,95 %	3,20 %
unter 6 Jahren		5,40 %	5,40 %
		38,08 %	61,92 %

Über die Gewichtsverhaltnisse berichtet uns ausführlich die Arbeit von Hartmann[1]).

Wenden wir uns nun zunachst zu den klimatisch Verpflegten, so erhalten wir folgende Tabelle:

Tuberkulose und Skrofulose im Kindesalter.

Tab. A. — Klimatisch verpflegte Kinder im Alter von 6—16 Jahren.

Geschlecht	Schwere	Geheilt	Gebessert	Stationär	Progred.	Gestorben	Todesursache: Tub. pulm.	Menin-git. tub.	Miliar-tub.	andere Krank-heiten	Total
Knaben	a	17	21	5	3	—	—	—	—	—	46
	b	2	12	4	—	—	—	—	—	—	18
Mädchen . . .	a	16	46	11	14	2	2	—	—	—	89
	b	2	25	7	1	2	2	—	—	—	37
Summe	a + b	37	104	27	18	4	4	—	—	—	190

Diese 190 Kinder sind im Alter von 6—16 Jahren in Behandlung gekommen und haben alle einen Landaufenthalt von mehreren Wochen durch-

[1]) Hartmann, Über Körpergewichtsveränderungen erholungsbedürftiger Kinder in der Basler Kinderheilstätte Langenbruck. Diss., Leipzig 1901.

gemacht, und zwar ein Minimum von 4 Wochen (außer bei 3 Kindern, bei denen eine frühere Unterbrechung des Aufenthaltes nötig wurde infolge von Masern 2 mal, Scharlach 1 mal) und 14 Wochen im Maximum. Im Mittel können wir sagen 6—8 Wochen. Bei den meisten Kindern ist die Dauer des Aufenthaltes nicht angegeben, doch werden die genannten Grenzen kaum überschritten worden sein. Viele waren in der Erholungsstation Langenbruck, in der die Kurdauer 4—10 Wochen beträgt. Mehrere haben diese Kur wiederholt, ein Mädchen sogar 4 mal. Daneben kommen als Aufenthaltsorte noch andere Dörfer des Jura in Betracht, ebenso des Schwarzwaldes, ferner die Voralpen (2 mal Kt. St. Gallen und Bern), das Mittelland (Kt. Zürich) und einmal das Elsaß. Dagegen wurden nicht berücksichtigt die Ferienkolonien, weil einesteils die Dauer eine zu kurze (10—14 Tage), andernteils eine solche Zusammenstellung zu lückenhaft geworden wäre.

Nach dem Orte und der Zahl des Aufenthaltes verteilen sich diese Kinder in folgender Weise:

einmaliger Aufenthalt in Langenbruck: 48 Knaben und 84 Mädchen = c $^4/_6$

mehrmaliger Aufenthalt, wovon mindestens einer in Langenbruck: 8 Knaben und 21 Mädchen = c $^1/_6$;

Aufenthalt an anderen Orten: 8 Knaben und 21 Mädchen = c $^1/_6$.

Die Schwere des Falles kommt bei der Aufnahme für Langenbruck sehr in Betracht. Es werden keine Kinder mit manifester Phthise aufgenommen, höchstens solche mit Suspekt auf Phthise, meistens anämische, schwächliche, skrofulöse und solche Kinder, die mit tuberkulösen Affektionen anderer Organe behaftet sind, wenn diese Affektionen über das akute Stadium hinaus sind, oder völlig subakut verlaufen und voraussichtlich keine Bettlägerigkeit oder größere Hemmung der Beweglichkeit im Freien bedingen. Mit Vorliebe werden Kinder von Phthisikern aufgenommen, solange sie noch selbst keine manifesten Symptome zeigen.

Wir haben in den vorliegenden Tabellen die Fälle nach ihrer Schwere in 3 Rubriken geteilt:

a = die leichtesten Fälle von Skrofulose, besonders mit erblicher Belastung;

b = die schwereren Fälle dieser Art, besonders die zu Katarrhen der Schleimhäute neigenden;

c = die Fälle von manifester Phthise, oder die sub b genannten mit schlechtem Allgemeinbefinden oder schwerwiegenden Komplikationen.

Unter Geheilt erscheinen diejenigen, die später keine der genannten Symptome mehr aufwiesen;

unter Gebessert diejenigen, welche sie später in geringerem Grade aufwiesen;

unter Stationär die gleichgebliebenen und

unter Progredient die nach der Kur schlimmer gewordenen, sowie alle diejenigen, welche später manifeste Phthisen wurden, oder nach Davos kamen

Es muß zugegeben werden, daß einige Falle, die als progredient bezeichnet sind, eigentlich eine bessere Taxation verdienen, da nicht alle späteren

Davoser Patienten zur Zeit ihrer Aufnahme in die Heilstätte eine stärkere Erkrankung aufwiesen, als damals, da sie, zu jung noch für Davos, als suspekte Phthise behandelt wurden. Auch unter den Stationären sind wahrscheinlich einige, die sich darum unserer weiteren Beobachtung entzogen, weil sie nicht mehr stationär, sondern gebessert oder geheilt waren. Die Bewertung der Resultate ist so festgesetzt worden, daß das Gesamtresultat jedenfalls nicht zu günstig, sondern eher zu ungünstig für die klimatische Therapie erscheint.

In allen Tabellen bedeutet das Stadium a, b, c das Anfangsstadium, welches sich bei der ersten Untersuchung ergab.

Stellen wir nun den klimatisch verpflegten Kindern, die nicht klimatisch verpflegten von gleicher Schwere der Erkrankung und gleichen Altersgrenzen gegenüber:

Tab. B. — Nicht klimatisch verpflegte Kinder im Alter von 6—16 Jahren.

Geschlecht	Schwere	Geheilt	Gebessert	Stationär	Progred.	Gestorben	Todesursache				Total
							Tub. pulm.	Meningitis	Miliar-tub.	andere Krankheiten	
Knaben	a	3	13	19	2	5	3	2	—	—	42
	b	—	9	5	—	1	1	—	—	—	15
Mädchen	a	1	19	26	26	8	2	2	1	3	80
	b	—	5	2	3	1	—	1	—	—	11
Summe	a+b	4	46	52	31	15	6	5.	1	3	148

so fällt sofort die Vermehrung der stationär, progredient und tödlich verlaufenen Fälle, sowie die Verminderung der geheilten und gebesserten gegenüber den klimatisch behandelten in die Augen. In Prozenten ausgedrückt ergeben sich folgende Zahlen:

	Geheilt	Gebessert	Stationär	Progred.	Gestorben
Klimatisch Verpflegte . .	19,5	54,7	14,2	9,5	2,1
Nicht klimatisch Verpflegte	2,7	31,1	35,1	20,9	10,2

Es wurde bei der Aufstellung der Tabelle B für Gleichartigkeit der Fälle von Tabelle A Sorge getragen. In keiner von beiden Tabellen figurieren schwere Fälle vom Stadium c, es wurden überhaupt nur solche Kinder genommen, die den Anforderungen, welche die Aufnahmekommission für Langenbruck stellt, Genüge leisten konnten.

Die Zahl der mit Landaufenthalt verpflegten Kinder ist größer als die der andern; das rührt davon her, daß seit 2 Jahren die Poliklinik die Kosten für Langenbruck trägt und in früheren Jahren die Kommission für die Kinderheilstätte und andere gemeinnützige Institute einen Teil oder die ganzen Kosten bestritten. Aus dem erstgenannten Grunde wird in späteren Jahren ein solcher Vergleich noch weniger möglich sein als jetzt, da die Zahl der Langenbrucker Kinder stetig wächst. Doch ist das Verhältnis 190:148 wohl noch derartig, daß der Vergleich ein den tatsächlichen Verhältnissen entsprechendes Resultat geben kann.

Ein wichtiges Moment ist auch das Verhalten der Eltern, welche die Kinder frühzeitig oder später zum Arzte bringen. In Anbetracht der günstigen Resultate und kostenfreien Behandlung in Langenbruck ist das Verlangen danach ein sehr mannigfaltiges, und wir müssen häufiger eine Kur als unnötig zurückweisen, als eine wünschenswerte erst anraten. Daher kommt es, daß so wenig Kinder mit dem Anfangsstadium c in den Tabellen figurieren. Bei den ganz kleinen Kindern, bei denen eine kleine Störung des Allgemeinbefindens schon schwere Symptome hervorruft, ist es klar, daß sie nie erst im Stadium c erscheinen, wenn die Eltern den Tod nicht geradezu wünschen.

In der folgenden Tabelle C sind diejenigen Kinder zusammengestellt, die sich zwar noch innerhalb der Altersgrenzen 6—16 J. befinden, aber den Anforderungen für die Aufnahme in Langenbruck wegen zu starker Erkrankung nicht mehr genügen konnten.

Tab. C. — Für Langenbruck zu schwer erkrankte Kinder im Alter von 6—16 Jahren.

Geschlecht	Schwere	Geheilt	Gebessert	Stationär	Progred.	Todesursache d. Gestorbenen				Total der Todesfälle	Total
						Tub. pulm.	Menin-git. tub.	Miliar-tub.	andere Krank-beiten		
Knaben	a	—	—	—	1	—	1	—	1	2	3
	b	—	—	2	2	4	—	—	—	4	8
	c	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1
Mädchen . . .	a	—	—	—	2	1	—	—	1	2	4
	b	—	—	—	4	3	—	—	1	4	8
	c	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1
Summe	a+ b+c	—	—	2	9	10	1	—	3	14	25

Unter a und b sind Kinder, bei denen im Beginn der Behandlung der Zustand der Lungen und der Grad der Skrofulose eine klimatische Kur schon noch erlaubt hätten, bei denen aber andere Erkrankungen das Allgemeinbefinden zu sehr verschlechterten. Die beiden sub c aufgeführten Fälle sind manifeste Phthisen gewesen schon bei der ersten Inanspruchnahme ärztlicher Hilfe.

Bei dieser und der folgenden Tabelle ist das Resultat eher zu günstig als zu ungünstig, weil einige unter progredient und stationär aufgeführte Kinder die Altersgrenze erreicht hatten, oder zur Zeit, als die dieser Arbeit zugrunde liegenden Beobachtungen abgeschlossen wurden, noch in Behandlung waren.

Die letzte Tabelle zeigt die Verhältnisse bei Kindern unter 6 Jahren. Es muß dabei zum voraus gesagt werden, daß hier keine Kinder, die schon in den vorhergehenden Tabellen figurieren, mitgezählt wurden, wenn sie schon vor dem 6. Lebensjahre Zeichen von Skrofulose oder Tuberkulose zeigten, weil es kaum überall möglich gewesen wäre, die richtige Entscheidung zu treffen, ob die Erkrankung an ihrem 6. Geburtstage stationär oder progredient gewesen ist. Es erscheinen daher in dieser Tabelle eigentlich zu wenig Kinder, aber dafür nur solche, deren Krankheit zu einem gewissen Abschluß gekommen ist.

Tab. D. — Kinder unter 6 Jahren.

Geschlecht	Schwere	Geheilt	Gebessert	Stationär	Progred.	Todesursache d. Gestorbenen				Total der Todesfälle	Total
						Tub. pulm.	Menin-git. tub.	Miliar-tub.	andere Krank-heiten		
Knaben	a	—	—	—	2	4	3	2	2	11	13
	b	—	—	—	—	3	3	1	2	9	9
	c	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mädchen . . .	a	—	—	1	2	4	4	2	2	12	15
	b	—	—	—	—	4	2	—	1	7	7
	c	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summe	a+b+c	—	—	1	4	15	12	5	7	39	44

In dieser Tabelle lassen eigentlich nur die Todesursachen einen Schluß zu, der einige allgemeine Bedeutung haben kann. Die Prognose ist allerdings keine gute, das muß man zugeben, wenn auch, wie oben dargetan, noch einige Kinder, die das 6. Lebensjahr überschritten, mitgezählt werden müßten.

Vergleicht man die Todesursachen der Tabelle D mit denen der andern Tabellen, so ergibt sich, daß Meningitis und Miliartuberkulose in den ersten Jahren am häufigsten sind, und daß in diesem Zeitraume auch die interkurrierenden Krankheiten den Tod häufiger herbeiführen als später. Vorwiegend sind es Gastro-Enteritiden, die ja in diesem Lebensalter überhaupt die meisten Opfer fordern.

Es sind den 39 Todesfällen nur 4 progrediente und 1 stationärer Fall gegenüberzustellen, außer diesem letztern sämtlich frische Fälle, so daß bei Abschluß der Beobachtungen nur ein einziges, längere Zeit behandeltes Kind unter 6 Jahren mit dem Leben davongekommen ist. Die Prognose ist also in dieser Lebenszeit mit aller Reserve zu stellen.

Die Tatsache, daß Lungentuberkulose in frühester Kindheit selten sei, wurde von Naegeli, Lannelongue, Biedert, Müller, Demme und Cornet[1]) ausgesprochen; auch unsere Beobachtungen stimmen damit überein. Wir haben unter den 1826 Kranken nur 35 sichere Lungentuberkulosen bei Kindern gesehen, von welchen nur 2 weniger als 3 Jahre alt waren; d. h. 1 war $2^1/_4$ und 1 nur $^3/_4$ Jahre alt. Glücklicherweise gestatteten uns bei beiden die Eltern die Vornahme der Obduktion, so daß wir ausführliche Sektionsprotokolle besitzen, die typische Kavernenbildung erwähnen, analog den kasuistischen Beitragen von Quirin, Hohlfeld und anderen. Allerdings müssen wir zu den vorhin erwähnten 35 Kindern noch die 6 mit allgemeiner Miliartuberkulose rechnen, so daß wir 41 mal sichere Tuberkeln in kindlichen Lungen nachgewiesen haben, abgesehen von den vielen, nicht immer sicher zu deutenden Spitzenkatarrhen.

Auch die Vertretung beider Geschlechter in den verschiedenen Alters-

[1]) Vergl. Quirin, Beitrag zur Kenntnis der Lungenphthise im Säuglingsalter. Münch. med. Wchschr. 1902, Nr. 6, und ebenda Nr. 47 Hohlfeld, Zur tuberkulösen Lungenphthise im Säuglingsalter, sowie Soltmann, Skrofulose und Tuberkulose der Kinder. Dtsch. Klinik 1901.

klassen ist interessant: in frühester Kindheit ist sie genau gleich, in späterer Kindheit überwiegen immer mehr die Mädchen, in den letzten Kinderjahren (ca. vom 13. Altersjahre an) finden wir fast nur noch Mädchen und erst nach dem 16. Altersjahre kommt das männliche Geschlecht wieder mehr zur Geltung. Viel Schuld daran trägt der Umstand, daß sich die älteren Knaben, wenn sie der Schule entwachsen sind und Lehrlinge werden, der Bezirkskrankenpflege entfremden. Andererseits beeinflußt die in diesen Jahren besonders häufige Chlorose bei den Mädchen unser Resultat wesentlich.

Betrachten wir nun das Ergebnis der Kinderbehandlung etwas näher, so dürfen wir es als recht befriedigend bezeichnen, wenn es auch bei der eigentlichen Lungentuberkulose nicht erfreulich ist.

Zusammenfassend können wir das Resultat der verschiedenen Behandlungsarten und Lebensalter folgendermaßen ausdrücken:

Geheilt wurden: im frühesten Kindesalter keine, im späteren von den klimatisch verpflegten Kindern 19,5 %, von den nicht klimatisch verpflegten 2,7 %, von den schwer erkrankten keine;

Gebessert wurden: im frühesten Kindesalter keine, im spätern von den klimatisch verpflegten 54,7 %, von den nicht klimatisch verpflegten Kindern 31,1 %, von den schwer erkrankten keine;

Stationär blieben: von den klimatisch verpflegten Kindern des späteren Alters 14,2 %, von den nicht klimatisch verpflegten 35,1 %, von den schwer erkrankten ältern und den jüngern Kindern vereinzelte;

Progredient wurden: von den klimatisch verpflegten 9,5 %, von den nicht klimatisch verpflegten Kindern 20,9 %, von den schwer erkrankten ältern und von den jüngern Kindern nur wenige.

Gestorben sind: von den klimatisch verpflegten 2,1 %, von den nicht klimatisch verpflegten 10,2 %, von den zu schwer erkrankten ältern die Hälfte und von den jüngern Kindern beinahe alle.

Der Unterschied zwischen den klimatisch verpflegten Kindern und den entsprechenden nicht klimatisch verpflegten ist ein so großer, daß wir von einem gutem Erfolge dieser Therapie sprechen dürfen. Da dieser Erfolg zu $^5/_6$ der Langenbrucker Heilstätte zuzuschreiben ist, so dürfen wir dieser das Verdienst, zahlreiche Tuberkulosefälle verhütet zu haben, nicht absprechen. In ähnlichem Sinne hat sich Herr Prof. Egger auf der internationalen Konferenz zur Bekämpfung der Tuberkulose ausgesprochen.[1])

Vergleich

der in Davos verpflegten mit den nicht in Davos verpflegten Patienten der allgemeinen Poliklinik von gleichem Alter und gleicher Schwere der Erkrankung.

Die auf die früher beschriebene Weise für diesen Vergleich zusammengestellten Tuberkulosefälle betragen 527. Davon haben 156 Kranke eine Kur in Davos durchgemacht und 371 sind auf andere Weise verpflegt worden,

[1]) F. Egger, Basel, Die in Basel getroffenen Maßnahmen zur Bekämpfung der Kindertuberkulose. Ber. über die I. Int. Tub.-Konf., Berlin 1903.

wobei Landaufenthalte, wie sie bei den Kindern der Langenbrucker Kur gegenübergestellt wurden, auch hier besondere Beachtung erfahren haben.

Das Geschlechtsverhältnis der 527 Kranken ist folgendes:

	Männer	Weiber
Davos	45	111
Nicht in Davos	113	258

Nach dem Grade der Erkrankung bei Beginn der Behandlung sind hier unterschieden:

1. Initialfälle, bei denen die Anamnese nur auf 0—1½ Jahre zurück Symptome erwähnt, die auf tuberkulöse Erkrankung schließen lassen, und

2. vorgeschrittenere Fälle, bei denen die Anamnese schon auf 2- und mehrjähriges Bestehen der Erkrankung hinweist;

also kurz ausgedrückt: frische und ältere Fälle.

Von den für die Heilstättenbehandlung bestimmten Patienten sind nicht alle sofort ins Sanatorium verbracht worden; sondern öfters wurde vorerst eine exspektative Behandlung verfolgt. Auch war der Andrang zu verschiedenen Zeiten verschieden groß, und somit auch die Wartezeit für die Vorgemerkten. Ferner konnten sich nicht alle schon zur anberaumten Zeit zur Abreise entschließen; es fällt darum eine Verzögerung der Sanatoriumsbehandlung nicht allein unserem Vorgehen zur Last, sondern noch vielen anderen Ursachen. Deshalb habe ich alle, die schon nach einer Behandlung von weniger als 2 Jahren nach Davos kamen, in eine Unterabteilung: „Im Beginn nach Davos Verbrachte" zusammengestellt, und denjenigen, die später nach Davos kamen, gegenübergesetzt. Sodann sind zur Orientierung auch diejenigen, die mehrmals in Davos waren, besonders aufgeführt worden.

Das Alter muß nach den Aufnahmebedingungen mindestens 16 Jahre betragen; jenseits des 60. Lebensjahres werden nur noch ausnahmsweise Patienten aufgenommen. Unter unsern Davosern waren die ältesten: ein Mann mit 52 Jahren und einer mit 45, eine Frau mit 47 Jahren, vier weitere Patienten standen im Alter von 40—43 Jahren; die übrigen alle zwischen 16—40 Jahren. Es schien mir deshalb genügend zu sein, im Zeitraum von 16—40 Jahren Altersklassen von 5 zu 5 Jahren zu bilden und alle über 40 Jahre alten zusammenzunehmen.

Bezüglich der Landaufenthalte der Nicht-Davoser gilt dasselbe, was bei den Kindern gesagt wurde; nur kommen noch zwei weitere Erholungsstationen, die Hofmatt und Brüglingen in Betracht, welche beide dem Bürgerspital gehören, unter dessen ärztlicher Leitung stehen und in nächster Nähe von Basel gelegen sind, mithin also keine Höhenkurorte sind. Die übrigen Aufenthaltsorte sind meistens Dörfer des Jura und des Schwarzwaldes in der Höhe von 200—600 m üb. Meere. Die Dauer des Aufenthaltes mag durchschnittlich etwas kürzer sein als bei den Kindern, oft nur 2—3 Wochen. Das hängt mit der Vermehrung der Kosten zusammen, da von der Armenpflege in der Regel ein beinahe gleichgroßer Beitrag für die Aufenthalte von Kindern wie von Erwachsenen geleistet wird; erstere können aber länger damit auskommen.

Alterstabelle.

in Davos

Alter	Männer: Im Beginn nach Davos, frische Fälle	Männer: Im Beginn nach Davos, ältere Fälle	Männer: Nach Beobachtung v. mindestens 2 Jahren, frische Fälle	Männer: Nach Beobachtung v. mindestens 2 Jahren, ältere Fälle	Männer: Mehrmals in Davos, frische Fälle	Männer: Mehrmals in Davos, ältere Fälle	Weiber: Im Beginn nach Davos, frische Fälle	Weiber: Im Beginn nach Davos, ältere Fälle	Weiber: Nach Beobachtung v. mindestens 2 Jahren, frische Fälle	Weiber: Nach Beobachtung v. mindestens 2 Jahren, ältere Fälle	Weiber: Mehrmals in Davos, frische Fälle	Weiber: Mehrmals in Davos, ältere Fälle	Alter
16—20	8	5	3	1	1	1	28	8	12	1	2	2	16—20
20—25	3	1	1	—	—	—	14	5	2	—	2	—	20—25
25—30	—	2	—	1	—	—	9	4	6	3	2	—	25—30
30—35	4	4	—	1	—	1	1	1	2	2	—	—	30—35
35—40	1	1	—	1	—	—	2	1	—	—	—	—	35—40
über 40	1	1	—	1	2	—	1	1	—	—	—	—	über 40
Total	17	14	4	5	3	2	55	20	22	6	6	2	Total

Nicht in Davos

Alter	Männer: Ohne Landaufenthalt, frische Fälle	Männer: Ohne Landaufenthalt, ältere Fälle	Männer: Mit Landaufenthalt, frische Fälle	Männer: Mit Landaufenthalt, ältere Fälle	Weiber: Ohne Landaufenthalt, frische Fälle	Weiber: Ohne Landaufenthalt, ältere Fälle	Weiber: Mit Landaufenthalt, frische Fälle	Weiber: Mit Landaufenthalt, ältere Fälle	Alter
16—20	21	10	—	—	40	10	5	4	16—20
20—25	6	7	—	2	44	12	6	3	20—25
25—30	5	7	—	1	35	12	8	1	25—30
30—35	8	9	3	2	12	13	3	2	30—35
35—40	5	6	2	2	3	5	4	3	35—40
uber 40	7	8	—	2	6	22	—	5	über 40
Total	52	47	5	9	140	74	26	18	Total

Die Alterstabelle gibt nun Aufschluß über die Davoser Kur, Landaufenthalte und Frische der Fälle. Es ergibt sich aus ihr, daß die verschiedenen Altersklassen ziemlich gleichartig vertreten sind und zwar diejenigen die nicht in Davos waren, doppelt so stark, als diejenigen, die in Davos waren. Der einzige Nachteil ist der, daß die Männer überhaupt zu schwach vertreten sind. Die mit Landaufenthalt Behandelten sind, wiederum namentlich bei den Männern, zu wenige, als daß eine besondere Zusammenstellung der Resultate zu einem brauchbaren Vergleiche führen könnte; immerhin darf die Zahl dieser Leute erwähnt werden zur genaueren Beschreibung der Behandlungsweise der nicht in Davos Verpflegten.

Beruf der Männer.

A) Handwerker	Davos	Nicht Davos	Total
Steinhauer	4	0	4
Zimmermann	2	0	2
Mechaniker	2	2	4
Maler	3	2	5
Drechsler	0	2	2
Sattler	0	2	2
Tapezierer	1	1	2
Schlosser	2	5	7
Zapfenmacher	0	1	1
Schneider	2	4	6
Schreiner	3	4	7
Schuhmacher	1	3	4
Küfer	0	1	1
Hafner	0	1	1
Lithograph	1	1	2
Konfiseur	0	1	1
Buchbinder	0	1	1
Hutmacher	0	1	1
Spengler	0	2	2
Metalldreher	0	2	2
Buchdrucker	0	1	1
	21	37	58

B) Bureau und Handel	Davos	Nicht Davos	Total
Kommis	0	7	7
Lehrling	0	3	3
Packer	0	3	3
Magaziner	1	3	4
Bureaudiener	0	1	1
Börsenangestellter	1	0	1
Schreiber	1	1	2
Reisender	1	1	2
Hausknecht	0	1	1
Fortbild.-Schüler	0	1	1
	4	21	25

C) Fabrik	Davos	Nicht Davos	Total
Chem. Arbeiter	0	2	2
Farbarbeiter	2	5	7
Seidenfärber	1	9	10
Bandaufzieher	0	1	1
Appreteur	0	1	1
Posamenter	0	3	3
Einleger	0	1	1
Siphonarbeiter	0	1	1
Zigarrenarbeiter	1	2	3
Sonstige	4	1	5
	8	26	34

D) Im Freien Beschäftigte	Davos	Nicht Davos	Total
Maurer	2	5	7
Erdarbeiter	0	1	1
Handlanger	0	2	2
Ausläufer	5	5	10
Obsthändler	0	1	1
Milchbube	1	1	2
Taglöhner	2	8	10
Dienstmann	0	2	2
Straßenpflasterer	1	1	2
Kutscher	0	1	1
Bahnangestellter	1	1	2
Ohne Beruf	0	1	1
	12	29	41

Zusammenstellung	Davos	Nicht Davos	Total
Handwerker	21	37	58
Bureau u. Handel	4	21	25
Fabrik	8	26	34
Im Freien Beschäftigte	12	29	41
	45	113	158

Beruf der Weiber.

A) Zu Hause Beschäftigte	Davos	Nicht Davos	Total
Hausfrau . . .	22	98	120
Tochter . . .	5	7	12
Magd	7	11	18
Ohne Beruf . .	3	3	6
	37	119	156

B) Bureau und Geschäft	Davos	Nicht Davos	Total
Modistin . . .	2	0	2
Näherin . . .	7	12	19
Schneiderin . .	12	8	20
Kassiererin . .	1	0	1
Glätterin . . .	4	4	8
Stiefelmacherin .	0	1	1
Papierschneiderin	1	0	1
Ladentochter . .	4	0	4
Schirmmacherin .	1	0	1
Buchbinderin . .	1	1	2
Uhrenmacherin .	0	1	1
Buchdruckerin .	1	0	1
Wäscherin . .	0	4	4
Kellnerin . . .	0	2	2
Badfrau . . .	1	0	1
Fortbildungs-Schülerin	0	2	2
	35	35	70

C) Fabrik	Davos	Nicht Davos	Total
Zettlerin . . .	1	7	8
Bandaufzieherin .	0	1	1
Winderin . . .	1	1	2
Posamenterin .	0	2	2
Masch.-Stickerin .	0	1	1
Einzieherin . .	1	2	3
Bandputzerin . .	0	2	2
Seidenkontrollier.	0	2	2
Seidenzwirnerin .	1	1	2
Saalmädchen . .	1	0	1
Zigarrenarbeiterin	1	1	2
Nudelarbeiterin .	0	1	1
Sonstige . . .	33	83	116
	39	104	143

Zusammenstellung	Davos	Nicht Davos	Total
Zu Hause . .	37	119	156
Bureau und Geschäft . . .	35	35	70
Fabrik	39	104	143
	111	258	369

Die Berufstabelle ergibt zunächst eine auffallend schwache Beteiligung der männlichen Fabrikbevölkerung und relativ starke der im Freien Beschäftigten; bei den Frauen ist der Unterschied nicht so stark. Die Fabrikarbeiter erhalten eben durchschnittlich höhere Löhne als die Arbeiterinnen, so daß sie schon dadurch weniger der poliklinischen Bezirkskrankenpflege zugänglich sind. Auch die auffallend niedrige Zahl der Bauhandwerker, insbesondere der Maurer, erklärt sich auf ähnliche Weise; denn diese Leute haben sich durch die Lohnbewegungen der letzten Jahre ein so hohes Einkommen erkämpft, daß sie seit dem Jahre 1894 nur noch ausnahmsweise im Genusse der Poliklinikberechtigung sein können. Daher läßt diese Berufstabelle leider wenig sichere Schlüsse ziehen, weil ganze Berufsarten nur in den ersten Jahren noch da sind und später nicht mehr.

Man kann nun allerdings sagen, eine solche Tabelle sei immerhin noch besser als eine ähnliche, nur von Sanatoriumsinsassen zusammengestellte, weil dort nur diejenigen figurieren, die sich zur Kur entschlossen haben. Somit verdient in dieser Beziehung die Tabelle wohl einiges Interesse. Das Verhaltnis der Davoser zu den Nicht-Davosern ist nicht überall 1 : 2, sondern nur bei

den im Freien beschäftigten Männern. Während die in Geschäften arbeitenden Frauen sehr leicht sich zur Kur bereitfinden, bleiben die verheirateten lieber bei ihren Familien, und auch die Fabrikbevölkerung ist nicht so leicht für eine Kur in Davos zu haben. Doch sind diese Schlüsse mit großer Vorsicht aufzunehmen, die Zahlen sind zu klein, um Sicherheit zu gewähren; auch ist die Poliklinik zu verschiedenen Zeiten mit dem Vorschlage einer Davoser Kur verschieden freigebig, je nachdem das für Spitäler und Heilstätten bestimmte Budget schon bald erreicht ist, oder noch nicht. Immerhin laßt meine Tabelle einige Bedenken über den Wert der Heilstatten-Berufstabellen wach werden. Das ist der einzige Grund, weshalb ich sie hier detailliert aufgeführt und von der andern Berufstabelle (Erwachsene außer Vergleich stehend) gesondert habe.

Nun folgt die wichtigste sämtlicher Tabellen, die Zusammenstellung der Ergebnisse sämtlicher Behandlungsarten im Hinblick auf Mortalität und Erwerbsfähigkeit. Die Art der Gewinnung dieser Zahlen ist schon besprochen; hingegen bedarf die Aufstellung der Tabelle noch einiger Erläuterungen. Von der Eröffnung des Sanatoriums im Jahre 1896 bis zum Abschluß unserer Beobachtungen Ende 1904 sind 9 Jahre verflossen; also beträgt die längste Beobachtungszeit der Davoser Patienten 9 Jahre, die kürzeste 1 Jahr. Die Rubrik: „Am Ende der Beobachtungszeit angelangt" nennt uns unter „nach 9 Jahren" diejenigen, die anno 1896 nach Davos kamen und jetzt noch am Leben sind und sich der Untersuchung gestellt haben; unter „nach 1 Jahr" derselben Rubrik sind diejenigen verzeichnet, die im Jahre 1904 nach Davos kamen. In dieser Rubrik sind also nur solche, die noch am Leben sind und in Beobachtung stehen. In analoger Weise sind die Rubriken der in Abgang Gekommenen und Gestorbenen gebildet worden. Aus diesen 3 ersten Rubriken und der Gesamtzahl der nach Davos verbrachten Manner oder Frauen wurde durch Subtraktion die 4. Rubrik, der „Lebenden" erhalten. Dieser Ausdruck stammt aus der Tabelle Stadlers, die mir zum Muster diente.

Z. B. Es sind 45 Männer nach Davos gekommen. Von diesen starb im ersten Jahre 1, also haben wir nach 1 Jahre 44 lebende. Um die Zahl der lebenden für das zweite Jahr zu erhalten, müssen wir von diesen 44 die im ersten Jahre in Abgang gekommenen und am Ende der Beobachtungszeit angelangten — zusammen 3 — abziehen, und die im 2. Jahre Gestorbenen ebenfalls abziehen, also:

$$44 - 3 - 3 = 38, \text{ u. s. f.}$$

Bei den Nicht-Davosern ist der Einheitlichkeit wegen die längste Beobachtungszeit auch auf 9 Jahre angesetzt, obgleich einige schon in den Jahren 1891—1896 in Behandlung kamen und also mehr als 9 Jahre beobachtet werden konnten.

Leider waren mehrmals, namentlich bei den Mannern, die Zahlen sehr klein und rechtfertigten eine Umrechnung in Prozente nicht genügend.

Es ist augenscheinlich, daß die Heilstattenpatienten bedeutend bessere Resultate aufweisen als die andern, und zwar nach zwei Richtungen hin: die Todesfalle sind geringer und die Zeit der vollen Erwerbsfahigkeit ist größer.

Wenden wir uns zunächst zu der Besprechung der Todesfalle, so erhalten wir folgendes bemerkenswerte Resultat:

In den zwei ersten Jahren sind von den Davosern äußerst wenige gestorben, von den Nicht-Davosern ca. $^1/_5$ aller. Nachher nähern sich die Zahlen in der Weise, daß die Heilstättenpatienten im Verhältnis ebensoviel, beinahe noch mehr Todesfälle zu verzeichnen haben. Somit können wir sagen: Die Davoser Kur wirkt zunächst lebensrettend, so daß viele, die zu Hause in den ersten zwei Jahren verstorben wären, diese kritische Zeit überlebten. Die Hauptzahl der Todesfälle liefern bei den Davoser Patienten die späteren Jahrgänge, bei den andern die ersten zwei Jahre.

Zu einem ähnlichen Resultat kommt Stadler für seine 670 nicht in Heilstätten behandelten Kranken; bei ihm waren nach 2 Jahren etwa noch $^4/_5$ am Leben. Hingegen nimmt nachher bei seinen Patienten die Sterblichkeit lange nicht so schnell ab, sondern bleibt dauernd höher als bei den Baslern. Der Grund hierfür muß in einer Verschiedenheit des Krankenmaterials liegen.

Die Zahl der im neunten Beobachtungsjahre noch Lebenden ist bei den Davoser Patienten bedeutend kleiner als bei den Nicht-Davosern. Das bildet nur scheinbar ein günstiges Zeichen für letztere, und rührt davon her, daß bedeutend häufiger Patienten aus den ersten Jahrgängen, z. T. schon vor 1896, als noch kein Sanatorium bestand, sich darunter befinden. Ich mußte alle über 30 Jahre alten und nach 1897 in Behandlung Gekommenen weglassen, um gleichstarke Vertretung aller Altersklassen zu erhalten. Hätte ich diese Abgrenzung auf ein späteres Jahr verlegt und die früheren Jahrgänge weggelassen, so wären die in den ersten 2 Jahren Stehenden und also die größte Sterblichkeit Zeigenden stärker berücksichtigt worden als die chronisch verlaufenden Fälle. Der Vergleich wäre dann für Davos eher zu günstig ausgefallen. In der tatsächlich befolgten Weise sind unter den Nicht-Davosern die chronischen Fälle eher zu stark vertreten als zu schwach; der Vergleich fällt also eher zu ungünstig aus als zu günstig und die Gefahr der Übertreibung ist vermieden.

Die Erwerbsfähigkeit ist bei den Davoser Patienten durchweg besser. Leider sind oft, namentlich bei den Männern, die Zahlen sehr klein, so daß eine Umrechnung in Prozente nicht angebracht schien. Die in Davos Verpflegten werden nach ihrer Rückkehr aus dem Sanatorium einer jährlichen Kontrollierung von seiten der Untersuchungskommission unterworfen; wir haben daher von ihnen exaktere und namentlich weniger oft fehlende Resultate. Aber wenn man diejenigen unter den Nicht-Davosern, deren Erwerbsfähigkeit nicht bekannt ist, prozentualisch unter voll, teilweise und gar nicht arbeitsfähig verteilen würde, so wären die Heilstättenpatienten doch noch im Vorteil. Ja sogar wenn man sie unter die Voll-Erwerbsfähigen rechnen würde, wäre das Davoser Resultat noch besser.

Die Frauen, welche in der Haushaltung auch bei größerer körperlicher Schwäche immer noch etwas arbeiten können, zeigen häufiger eine teilweise Erwerbsfähigkeit als die Männer. Ein Vergleich zwischen beiden Geschlechtern kann sich darum nur auf die vollständige Erwerbsfähigkeit erstrecken und ergibt keine nennenswerten Unterschiede.

Wenn wir uns nun fragen, wieso Hammer auf Grund seiner Unter-

Erwerbsfähigkeit und Mortalität bei den Davoser Patienten und ihren Vergleichspersonen.

		Männer											Weiber										
	Nach Jahren	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total		1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total	
Davos: Männer 45, Weiber 111	Am Ende der Beobachtungszeit angelangt.	1	3	4	2	4	4	3	1	4	26		12	8	7	10	10	4	4	1	10	66	
	Abgang durch Wegzug oder Verweigerung der Unters.	2	3	0	2	0	0	1	0	0	8		4	2	3	2	6	3	2	0	2	24	
	Von den übrigen sind																						
	gestorben .	1	3	4	2	0	0	0	1	0	11		2	0	7	2	3	0	2	2	3	21	
	lebend . .	44	38	28	22	18	14	10	5	4		45	109	93	76	64	49	33	24	16	12		111
	Von den Lebenden haben																						
	volle Erwerbsfähigkeit	42	34	25	21	14	10	5	4	2			97	87	71	55	46	31	21	15	10		
	teilweise "	1	2	2	—	3	2	2	—	1			6	4	4	2	2	1	1	—	2		
	keine "	1	2	1	1	1	1	1	1	1			6	2	1	2	1	1	—	1	—		
	unbekannte "	—	—	—	—	—	1	2	—	—			—	—	—	5	—	—	2	—	—		
Nicht in Davos: Männer 113, Weiber 258	Am Ende der Beobachtungszeit angelangt.	2	8	3	1	0	1	1	0	19	35		22	16	9	7	9	3	3	7	47	123	
	Abgang durch Wegzug oder Verweigerung der Unters.	5	6	3	1	3	0	0	0	0	18		25	8	3	10	3	4	0	0	0	53	
	Von den übrigen sind																						
	gestorben .	15	14	6	5	7	5	2	4	2	60		29	22	7	7	6	2	3	5	1	82	
	lebend . .	98	77	57	46	37	29	26	21	19		113	229	160	129	110	87	73	63	55	47		258
	Von den Lebenden haben																						
	volle Erwerbsfähigkeit	51	45	31	22	20	11	10	9	10			153	109	77	67	47	37	26	33	27		
	teilweise "	9	12	15	9	8	7	9	5	4			45	34	33	30	33	21	25	14	8		
	keine "	33	11	8	9	8	8	6	6	5			28	7	7	6	6	10	11	8	7		
	unbekannte "	5	9	3	6	1	5	1	1	—			3	10	12	7	1	5	1	—	5		

suchungen behaupten konnte, daß die Heilstättenbehandlung keinen nennenswerten Erfolg gezeigt habe, so müssen wir verschiedene Umstände geltend machen. Erstens hat er die ambulatorische Behandlungsweise, die überhaupt nur leichtere, ohne erhebliche Bettlägerigkeit verlaufende Fälle aufweist, zu viel in Rechnung gebracht; ich glaube, daß er darum so wenig Todesfälle unter seinen nicht in Heilstätten Behandelten zu verzeichnen hat. Zweitens ist ja auch bei meinen Kranken in der ersten Zeit nach der Davoser Kur die Erwerbsunfähigkeit relativ groß; nachher, wenn diejenigen, bei denen das Leben nur verlängert, aber nicht auf die Dauer erhalten werden konnte, gestorben sind, bleibt die Erwerbsfähigkeit besser. Man muß mindestens 6 Jahre beobachten, denn vor Ablauf dieser Zeit kann das Resultat sich noch leicht ändern. Drittens sind eben Hammers Zahlen so überaus klein; ein einziger Fall, der 2 Jahre lang relativ gut verläuft, macht bei ihm das Resultat um einige Prozente besser. Das ist eine schwere Täuschung, die mich bewog, die Originalzahlen ohne Umrechnung in Prozente anzuführen; denn einer Prozentzahl sieht man nicht an, ob das Untersuchungsmaterial zu klein oder groß genug war.

Schließlich müssen wir noch geltend machen, daß die Basler Phthisiker, denen ein Davoser Sanatorium, ein Hilfsverein für Brustkranke, eine große staatliche und private Wohltätigkeit, günstige Einrichtungen in bezug auf Fabrikhygiene und Gesetzgebung zur Verfügung stehen, eben relativ günstige Bedingungen haben.

Zusammenfassend können wir sagen:

Die Davoser Patienten zeigen in den ersten Jahren eine bedeutend geringere Mortalität als ihre Vergleichspersonen; dieselbe bleibt während aller 9 Jahre beinahe gleich;

die nicht in Davos Verpflegten zeigen in den ersten Jahren eine bedeutend größere Mortalität, nachher eine ungefähr gleichgroße, wie die Davoser Patienten;

die Erwerbsfähigkeit ist bei den Davosern durchschnittlich dreimal so gut als bei den Nicht-Davosern.

Erwachsene außer Vergleich stehend.

Diese 733 Tuberkulösen bestehen aus 259 männlichen und 474 weiblichen Personen; ihre Zusammenstellung ist schon früher erwähnt worden. Da sich hier alle floriden Phthisen befinden, sind die tödlich verlaufenden Fälle zahlreich. Ferner finden sich hier viele ältere Individuen, die von dem vorhin besprochenen Vergleich als überzählig ausgeschieden werden mußten. Es hat darum hier eine Alterstabelle keinen Sinn; auch von einem Nachforschen über die in Abgang Gekommenen haben wir abgesehen, weil keine Schlüsse von allgemeiner Bedeutung sich aus diesem Krankenmaterial ziehen lassen, das nur aus Überbleibseln von anderen Gruppen sich zusammensetzt. Es sind hier nur die Todesfälle von Interesse.

Die Einteilung in leichte, mittelschwere und schwere Falle wurde zuerst bei allen 1826 vorgenommen; hingegen nur hier beibehalten, um zu zeigen, wie die ursprünglichen Tabellen aussahen und wie die erste Sonderung des

Materials bewerkstelligt wurde. Diese Einteilung deckt sich mit dem Turbanschen Schema nicht vollständig. Weil wir uns genötigt sahen, das Allgemeinbefinden, die Komplikationen, Neigung zur Hämoptoë, Fieber, Kräfteverfall etc. auch in Betracht zu ziehen, haben wir diese Einteilungsweise herangezogen.

Die vielen Todesfälle des ersten Jahres erklären sich nur teilweise aus der, allerdings genügend großen Zahl der floriden Phthisen. Neben diesen finden sich hier noch viele, erst als schwere Fälle in Behandlung gekommene

Erwachsene außer Vergleich stehend.

		Männer										
	Nach Jahren	0—1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
Noch in Beobachtung	Als leichter Fall	5	3	5	3	1	3	—	—	—	2	22
	„ mittelschw. Fall	—	3	4	2	1	1	—	—	—	3	14
	„ schwerer Fall	—	—		—	1	—	—	—	—	1	2
	Total	5	6	9	5	3	4	—	—	—	6	38
	Exitus letalis	89	21	6	2	3	3	—	1	—	—	125
Abgang durch Wegzug oder Verlust d. Poliklinikberechtigung	Als leichter Fall	—	22	5	7	1	2	1	—	—	—	38
	„ mittelschw. Fall	—	34	5	4	—	1	1	—	—	—	45
	„ schwerer Fall	—	10	—	1	—	1	—	—	—	1	13
	Total	—	66	10	12	1	4	2	—	—	1	96
	Gesamt-Total	94	93	25	19	7	11	2	1	—	7	259

		Weiber											Männer und Weiber
	Nach Jahren	0—1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total	
Noch in Beobachtung	Als leichter Fall	28	19	2	4	5	—	3	3	—	2	66	88
	„ mittelschw. Fall	—	17	5	2	1	2	2	1	1	1	32	46
	„ schwerer Fall	—	2	—	—	—	—	—	—	1	—	3	5
	Total	28	38	7	6	6	2	5	4	2	3	101	139
	Exitus letalis	72	22	5	6	1	3	1	1	—	6	117	242
Abgang durch Wegzug oder Verlust d. Poliklinikberechtigung	Als leichter Fall	—	60	14	6	2	2	1	—	—	3	88	126
	„ mittelschw. Fall	—	76	24	14	7	6	3	4	—	1	135	180
	„ schwerer Fall	—	10	10	5	4	2	2	—	—	—	33	46
	Total	—	146	48	25	13	10	6	4	—	4	256	352
	Gesamt-Total	100	206	60	37	20	15	12	9	2	13	474	733

Beruf:

Männer		Weiber	
Handwerker	106	Zu Hause Beschäftigte . . .	297
Bureau und Handel . .	27	Bureau und Geschäft . . .	75
Fabrikarbeiter	38	Fabrikarbeiterinnen	102
Im Freien Beschäftigte .	88		474
	259		

Schwindsüchtige. Es kommt öfters vor, daß besser situierte Leute infolge einer längeren, durch Phthisis bedingten Arbeitslosigkeit poliklinikberechtigt werden, sogar noch in den letzten Stadien, wenn sie schon hoffnungslos darniederliegen und der Exitus bald eintritt; natürlich bringen diese Kranken die Zahl der im ersten Beobachtungsjahre Gestorbenen zum Wachsen. Bisweilen kommt es auch vor, daß erst vor kürzerer Zeit Erkrankte poliklinikberechtigt werden, wenn eine Kur in Davos für sie in Aussicht genommen worden ist, und daß sie nachher, d. h. wenn sie ihren Beruf wieder aufzunehmen imstande sind, sich unserer Beobachtung wieder entziehen. Diese wurden vom Vergleiche ausgeschlossen.

Die Berufstabelle ergibt ähnliche Verhältnisse wie bei den Nicht-Davosern des besprochenen Vergleichs, nur sind bei den Weibern die zu Hause Beschäftigten etwas stärker vertreten und bei den Männern die Handwerker; das rührt von dem genannten Umstande her, daß viele erst in den letzten Stadien poliklinikberechtigt werden, z. T. Leute aus anderen Berufsarten als die Mehrzahl der längere Zeit Beobachteten.

Morbidität und Mortalität des ganzen Krankenmaterials

In den Statistiken dieses Kapitels bilden sämtliche 1826 Fälle das verwertete Material, es rechtfertigt sich daher die Berechnung auf je 100 Kranke vollkommen. Die Anordnung ist in folgender Weise gebildet: Die außer Vergleich stehenden Erwachsenen sind an erster Stelle, weil sie die größte Morbidität und Mortalität zeigen; die Kinder sind an dritter Stelle, weil in diesem Lebensalter der Verlauf und die Form der Tuberkulose in einigen Beziehungen andere sind. In der Mitte stehen die zur Besprechung des Heilstättenresultates verwendeten Erkrankten, sie sind der Kürze halber mit der Benamung „Davoser Vergleich“ bedacht worden.

Wir unterscheiden bei den Krankheiten, die wir an unseren Patienten neben der Lungentuberkulose beobachtet haben, zwei Gruppen:

die eine umfaßt die tuberkulösen Erkrankungen anderer Organe;

die andere, die nicht tuberkulösen Affektionen.

Erstere verdient das größere Interesse, denn sie zeigt uns an Hand einer ansehnlichen Zahl Erkrankter, wie häufig tuberkulöse Affektionen anderer Organe sich bei den Phthisikern finden, soweit sie das klinische Bild deutlich beeinflussen. Leider kann sich diese Tabelle nicht überall gleicher Genauigkeit rühmen. Es ist klar, daß einzelne Rubriken zu kleine Zahlen aufweisen; z. B. Darmtuberkulosen können häufig übersehen werden, wenn der Exitus rasch erfolgt, bevor größere Diarrhöen auftreten, und nicht immer kann die Diarrhöe als tuberkulös erkannt werden. Hier sind Obduktionsstatistiken bessere Fundgruben.

Der Vergleich zwischen in Davos Verpflegten und anderen fällt nicht gerade zugunsten der Heilstättenbehandlung aus. Das zeigt uns, daß die Davoser Kur das Auftreten von Komplikationen nicht in merklicher Weise hintanzuhalten vermag.

Knochen- und Gelenktuberkulose sind in einer Rubrik vereinigt; sie bilden

mit der Peritonitis, die im Kindesalter prävalierenden Formen. Drüsentuberkulose schließt am wenigsten von der Davoser Kur aus, findet sich darum dort noch relativ häufig; bei der Urogenitaltuberkulose ist das Umgekehrte der Fall. Die Skrofulose ist der Vollständigkeit halber beigefügt; ihre Zahl ist nicht sehr verläßlich, denn die ersten Anfänge dieser Krankheit sind oft sehr schwer zu bestimmen, namentlich an Hand von Befunden, die vor mehreren Jahren aufgezeichnet wurden.

Meningitis und Miliartuberkulose finden bei der Mortalität ihre Erörterung.

Morbidität.

Tuberkulöse Erkrankungen anderer Organe	Erwachseoe außer Vergleich		Davoser Vergleich				Kinder		Total	Auf je 100 Kranke
			Davos		Nicht in Davos					
Geschlecht	M.	W.	M.	W.	M.	W.	Kn.	Mäd.	M. + W.	
Tuberculosis laryngis . . .	15	21	1	5	7	11	—	1	61	3,34
„ intestini . . .	30	44	4	10	19	25	5	4	141	7,72
„ ossium . . .	12	22	2	6	6	12	12	18	90	4,92
„ cutis	1	1	—	1	—	2	1	2	8	0,44
„ peritonei . . .	2	1	—	—	—	1	6	9	19	1,04
„ coeci et proc. vermif. . . .	2	1	—	—	—	—	1	—	4	0,22
„ glandulorum . .	4	12	3	5	5	10	4	4	47	2,57
„ urogenitalis . .	8	6	1	—	1	1	1	1	19	1,04
Morhus Addisonii	—	2	—	—	—	—	—	—	2	0,10
Meningitis hasilaris tbc. . .	3	—	—	—	1	2	6	8	20	1,04
Miliartuberkulose.	3	1	—	—	—	1	3	3	11	0,60
Zahl der Kranken	259	633	45	111	113	258	155	252	1826	
Scrophulosis	—	—	—	4	—	3	101	181	289	
Nichttuberkulöse Erkrankungen										
Krankh. der Respirationsorgane	113	272	29	57	67	161	80	147	926	50,71
„ „ Zirkulationsorgane	23	70	2	7	5	18	3	4	132	7,23
„ „ Digestionsorgane .	41	128	12	26	34	64	33	37	375	20,53
„ des Urogenitalsystems.	12	118	—	31	3	75	6	1	246	12,38
„ der Haut	5	8	1	2	3	6	1	9	35	1,91
„ „ Knochen, Muskeln uod Geleoke .	16	56	6	11	15	23	7	8	142	7,82
Infektionskrankheiten	15	49	9	11	8	27	13	32	164	8,98
Allgem. Ernährungsstörungen u. Intoxikatiooeo	19	62	3	37	3	48	30	67	269	14,73
Zahl der Kranken	259	633	45	111	113	258	155	252	1826	

Bemerkenswert ist noch die Häufigkeit der Darmtuberkulose bei den Kindern. Es sind zwar nur wenige Todesfälle an Tubercul. pulmon. infant. zu verzeichnen, aber bei diesen war die Darmtuberkulose dreimal so häufig als bei Erwachsenen.

Die Statistik der nicht tuberkulösen Erkankungen weist noch größere Unsicherheit auf. Es ist eben, zumal bei den Bronchitiden, oft kaum möglich

zu unterscheiden, ob es sich um eine chronische oder mehrere akute Erkrankungen handelt; ja nicht einmal immer kann sicher festgestellt werden, ob die Affektion tuberkulöser Natur war oder nicht. Bei den Pleuritiden verhält es sich ähnlich; die sicher tuberkulösen habe ich gar nicht aufgeführt, sondern zu der Lungentuberkulose gerechnet, ebenso Pneumothorax.

Auch hier sind die Davoser Patienten nur wenig im Vorteil gegenüber ihren Vergleichspersonen.

Die Einteilung bedarf noch folgender Erklärungen. Lues und Gonorrhöe sind den Infektionskrankheiten zugezählt; daher bei den Männern so wenige Erkrankungen des Urogenitalsystems. Die Uterinleiden, Lageveränderungen und Adnexerkrankungen bringen die entsprechende Zahl bei den Weibern auf beträchtliche Höhe. Die allgemeinen Ernährungsstörungen und Intoxikationen sind bei den Weibern durch Chlorose, bei den Männern durch Alkoholismus am meisten vertreten. Da nun das Potatorium von der Davoser Kur ausschließt, Anämie hingegen eher indiziert und sehr oft die Tuberkulose begleitet, so finden wir im Davoser Vergleich einen so großen Unterschied zwischen beiden Geschlechtern; andererseits bei den außer Vergleich Stehenden nur einen unmerklichen.

Respirations- und Digestionsorgane sind bei den Kindern am stärksten belastet, die vielen Bronchitiden und Gastro-Enteritiden tragen die Schuld daran.

Die Zirkulationsorgane zeigen in großer Zahl Erkrankungen, welche die Davoser Kur erschweren oder verunmöglichen (Vit. cordis, starke Varizen); sowie auch solche Leiden, die mit Vorliebe bei ältern Individuen vorkommen, die man nicht mehr nach Davos schickt (Degeneratio cord. Atheromatose). Daher sehen wir im Davoser Vergleich nur wenige Krankheiten der Zirkulationsorgane.

Die Mortalität zeigt nur für die Davoser Patienten in quantitativer Beziehung, wie schon erörtert, ein günstiges Resultat. Es ist aber noch darauf hinzuweisen, daß auch in qualitativer Hinsicht eine erfreuliche Tatsache zu konstatieren ist. Die interkurrierenden Krankheiten, die, wie wir soeben festgestellt haben, bei den Heilstättenpatienten nicht seltener sind als bei ihren Vergleichspersonen, spielen bei den Todesursachen eine sehr untergeordnete Rolle. Bei den Nicht-Davosern führen die interkurrierenden Krankheiten bei weitem häufiger zum Exitus.

Also zeigen diejenigen, welche eine Kur in Davos durchgemacht haben, eine größere Widerstandskraft gegen interkurrierende Krankheiten, als die anderen. Wir können daher von einem indirekten, die Widerstandskraft erhöhenden Nutzen der Davoser Kur reden, der neben dem direkten, der Besserung der objektiven Erscheinungen, einhergeht.

Die Kinder zeigen große Neigung, in den ersten Jahren zu erliegen, oder dauernd die Todesgefahr zu überwinden, auch ist bei ihnen die Beobachtungszeit relativ kurz.

Meningitis sehen wir in 22 von 488 Todesfällen = 4,5 %. Zahn[1]) gibt für die während 25 Jahren im Genfer pathologischen Institut ausgeführten

[1]) Münch. med. Wchschr. 1902, Nr. 2.

Mortalität.

Geschlecht:			Männlich											Weiblich											M.+W.
		Nach Jahren:	0—1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total	0—1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total	
Erwachsene außer Vergleich stehend		Phthisis pulmonum a) allein	67	17	5	1	3	2	—	—	—	—	95	60	19	4	4	1	1	1	—	—	1	91	186
		b) durch andere Krankheit aggraviert	8	3	1	1	—	1	—	—	—	—	14	2	1	1	1	—	—	—	1	—	4	10	24
		Meningitis u. Miliartbc.	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	7
		Interkurrierende Krankheit	8	1	—	—	—	—	—	1	—	—	10	9	2	—	1	—	2	—	—	—	1	15	25
		Total	89	21	6	2	3	3	—	1	—	—	125	72	22	5	6	1	3	1	1	—	6	117	242
Davoser Vergleich	Davos	Phthisis pulmonum a) allein	—	1	3	4	1	—	—	—	—	—	9	—	2	—	7	2	2	—	2	1	3	19	28
		b) durch andere Krankheit aggraviert	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	1
		Meningitis u. Miliartbc.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Interkurrierende Krankheit	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	3
		Total	—	1	3	4	2	—	—	—	1	—	11	—	2	—	7	2	3	—	2	2	3	21	32
	Nicht in Davos	Phthisis pulmonum a) allein	—	10	13	5	5	4	3	2	1	1	44	—	16	21	6	7	4	1	1	1	1	58	102
		b) durch andere Krankheit aggraviert	—	4	—	1	—	3	2	—	2	—	12	—	7	—	—	—	1	—	—	1	—	9	21
		Meningitis und Miliartbc.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	3	4
		Interkurrierende Krankheit	—	—	1	—	—	—	—	—	1	1	3	—	3	1	1	—	1	1	2	3	—	12	15
		Total	—	15	14	6	5	7	5	2	4	2	60	—	29	22	7	7	6	2	3	5	1	82	142
Kinder		Phthisis pulmonum a) allein	5	3	3	—	—	—	—	—	—	—	11	7	4	3	—	—	—	—	—	—	—	14	25
		b) durch andere Krankheit aggraviert	3	1	—	—	—	1	—	—	—	—	5	2	1	1	1	—	—	—	—	—	—	5	10
		Meningitis und Miliartbc.	3	4	1	2	—	1	1	—	—	—	12	5	2	3	—	1	—	1	—	—	—	12	24
		Interkurrierende Krankheit	1	2	1	1	—	—	—	—	—	—	5	1	1	2	1	2	—	1	—	—	—	8	13
		Total	12	10	5	3	—	2	1	—	—	—	33	15	8	9	2	3	—	2	—	—	—	39	72

Sektionen 0,36 % an. Berechnen wir aber die 22 Meningitiden auf die 1826 zur Beobachtung gekommenen Patienten, so erhalten wir 1,2 %, — eine immerhin noch sehr hohe Zahl. Für Miliartuberkulose lautet die entsprechende Zahl 0,77 %. Doch sind die Zahlen 22 und 14 sehr klein und berechtigen noch zu keinen weitgehenden Schlüssen.

Schlußfolgerungen.

Wir können den von Hammer ausgesprochenen Satz, daß die Heilstättenbehandlung bei Lungentuberkulose keinen merklichen Nutzen gezeigt habe, durchaus nicht bestätigen. Im Gegenteil, sowohl das Sanatorium in Davos als die Langenbrucker Kinderheilstätten haben uns unschätzbare Dienste geleistet. Wir sehen bei den Davoser Patienten sowohl eine geringere Mortalität als eine größere Erwerbsfähigkeit, als auch eine bedeutendere Widerstandskraft gegen interkurrierende Krankheiten. Bei den Kindern erzielen wir einen großen prophylaktischen Nutzen.

Der Forderung von Stadler, daß seinen Beobachtungen, die auf ländlicher Bevölkerung beruhen, die Verhältnisse in größeren Städten gegenübergesetzt würden, sind wir nachgekommen. Wir müssen aber feststellen, daß das Material der Marburger Poliklinik demjenigen der Basler aus früher erwähnten Gründen nicht in jeder Beziehung vergleichbar ist.

Dagegen wäre es interessant, wenn in den Hansestädten Vergleiche, analog dem meinigen, angestellt würden, zeigen doch die dortigen Heilstättenverhältnisse viele Ähnlichkeit mit den unsrigen.

Zum Schlusse sei mir noch gestattet, Herrn Prof. Dr. Fritz Egger für die Anregung zu dieser Arbeit und die gütige Überlassung der nötigen Krankengeschichten meinen besten Dank auszusprechen. Nicht minder bin ich Herrn Dr. Max Burckhardt für die gütigen Anweisungen und das stets rege Interesse, das er diesen Zusammenstellungen entgegenbrachte, zu großem Danke verpflichtet.



II.

Einige Wohnungsfragen, praktisch beleuchtet

von

W. Kyllmann, Berlin
Geheimer Baurat.

„Kleinhaus und Mietkaserne" ist der Titel einer 324 Seiten starken, in Berlin 1905 bei Julius Springer verlegten „Untersuchung der Intensität der Bebauung vom wirtschaftlichen und hygienischen Standpunkte von Dr. Andreas Voigt, Professor, und Paul Geldner, Architekt".

In sehr eingehender Weise sind in dieser Schrift die einschlägigen Verhältnisse geschildert und mit reichem Zahlennachweis erläutert.

Die baulichen und wohnlichen Zustände der deutschen Städte, wie Berlin und seine Vororte, Bremen, Breslau, Charlottenburg, Dresden, Düsseldorf, Elberfeld, Essen, Frankfurt a. M. und a. O., Gießen, Hannover, Hamburg, Königsberg, Leipzig, Liegnitz, Lübeck, Munchen, Plauen, Rixdorf, Stuttgart, Weißensee werden teils eingehender geschildert, teils gestreift. Ebenso die Zustände in England und Schottland, speziell die von London und Glasgow.

Wir begegnen in der Schrift einer Fülle von Namen derjenigen Männer, die mit der Boden- und Wohnungsfrage sich eingehend beschäftigt haben. Mit sorgfältiger Gründlichkeit werden die Meinungen angeführt von Baumeister, Brentano, Damaschke, Eberstadt, Fuchs, Goecke, Hartwig, Meyer, v. Renauld, Ricardo, Schmoller, Sombart, Stübben, P. Voigt, A. Wagner, A. Weber u. a.

Ganz besonders ist es in dieser Schrift Eberstadt, mit welchem sich Prof. Voigt gar wacker herumzaust in einer so gründlichen Art, daß es dem praktischen Laien fast deucht: Weniger wäre mehr gewesen. Überlassen wir indessen den Gelehrten ihren Streit und schauen uns die praktische Seite der Schrift etwas näher an, indem wir eine Anzahl von Aussprüchen des Verfassers, wenn auch in etwas loserem Zusammenhang, aber wörtlich wiedergeben.

„Die bauliche Beschaffenheit der Wohnungen ist nur eines der Momente, welche über die Wohnungsverhältnisse einer Stadt entscheiden. Die Art der Benutzung der Wohnung ist von mindestens ebensogroßer Bedeutung. Überfüllungen der Wohnungen wird man aber — nirgends verhindern können. Ob die Wohnung einer Mietkaserne angehört oder fur sich ein Hüttchen bildet, ist dabei ganz gleichgültig."

Mit einem großen Aufwand von Zahlen wird die Tatsache erläutert, daß die Baukosten, also auch die Mieten, verhaltnismäßig mit der Hohe des Gebäudes abnehmen, und daß bei hohen Gebäuden eine Kostenersparnis eintritt durch die gleichmaßige Fortführung der Arbeiten, die leichtere Bauüberwachung, die billigere Anlage der kürzeren Wasser-, Gas- und elektrischen Leitungen, sowie der Kanalisation. Neben der erleichterten Kapitalbeschaffung fällt ganz besonders ins Gewicht die entsprechend kurzere Straßenanlage bei der Mietkaserne gegenüber dem Kleinhaus. Demgegenüber bedeutet das Steigen der Bodenpreise wenig, wenn es mit einer Zunahme des Bebauungsgrades ver-

bunden ist. Daß der Boden für Mietkasernen der verhältnismäßig billigste, der für Landhäuser der teuerste ist, wird durch Beispiele aus verschiedenen Städten nachgewiesen.

Entgegen den beweglichen Klagen, welche „aus den populären Agitationsschriften gegen die Bodenspekulation uns entgegenschallen“ erscheint dem Verfasser „die Spekulation bei unserer Wirtschaftsorganisation als eine Notwendigkeit. Die völlige Unterdrückung der Bodenspekulation ist weder möglich noch aus wohnungspolitischen Gründen notwendig.“

Wohnungen zu mieten ist in den Städten für die große Masse der Arbeiterbevölkerung eine unumgängliche Notwendigkeit. „So verdienstvoll es daher auch sein mag, wo es geht, für eine Elite der Arbeiterschaft auf dem Wege der Genossenschaft oder sonstwie Eigentümerwohnungen zu beschaffen, ein sehr viel wichtigeres Problem ist das des rationellen, billigen städtischen Miethauses.“

„Ist aber die Notwendigkeit des Miethauses anerkannt, sollte es da wirklich von so entscheidender Bedeutung sein, ob es kleiner oder größer ist, ob es ein Stockwerk mehr oder weniger hat, ob es in der Straßenfront drei oder zehn Fenster hat und ob ein Hinterhaus vorhanden ist oder nicht, wenn nur das Haus den gesundheitlichen Anforderungen entspricht? Das aber hat — die moderne Bautechnik bewiesen, daß jeder Haustyp sich gleich gesund, gleich luftig, gleich durchleuchtet gestalten läßt bei einer geeigneten Bauordnung.“

„Wir freuen uns der Erfolge der Arbeiterbauvereine und sonstiger Baugenossenschaften, welche die Herstellung von kleinen Häusern erstreben, um den minderbemittelten Klassen den Erwerb eines eigenen Hauses zu erleichtern. Wir verkennen auch nicht die großen Vorteile des ausgebreiteten Eigenbesitzes. Das alles kann uns aber nicht an der Einsicht hindern, daß in unseren Städten die Wohnungsfrage eine Mietwohnungsfrage ist. Für billige und gesunde Mietwohnungen zu sorgen, das ist das Problem.“

Hier anknüpfend wird die geschickte Aufteilung des Baulandes hervorgehoben, die namentlich in Berlin durch die Bauordnungen gefördert wird und durch die Hofgemeinschaft zusammenhängende Höfe schafft, die „breiter sind als breite Straßen. Das liegt auch im Interesse der Mieter, welche die an hellen, luftigen Höfen liegenden Hinterhäuser beziehen. In den modernen Teilen Berlins sind die verrufenen Höfe der in den 70er Jahren gebauten Häuser kaum noch zu finden.“ „In den Arbeitervierteln wie in den besseren Vierteln hat dadurch der Hof seine Schrecken verloren. Die Hofwohnung — in den besseren Wohngegenden meistens euphemistisch Gartenwohnung genannt — wird hier nicht selten der Vorderwohnung vorgezogen.“

Trotzdem daß in Berlin die „vertikale Intensität der Bebauung“ stetig zugenommen hat, d. h. daß verhältnismäßig mehr Stockwerke aufgeführt werden als vor Jahren, auch im allgemeinen die Flächenausnutzung der Baugrundstücke nicht abgenommen hat, haben sich nach Ansicht des Verfassers die Mieten der kleineren Wohnungen in den letzten 14 Jahren wenig geändert. „Welche andere Stadt kann sich eines gleichen Erfolges ihrer Wohnungspolitik rühmen?“ Und dabei sind die Wohnungen besser geworden.

In Charlottenburg sind „in den von den Minderbemittelten bewohnten Stadtteilen die Mieten von 1880—1895 nicht oder nicht wesentlich gestiegen."

„Das sind Tatsachen, die sich ganz und gar nicht mit der Theorie vertragen, wonach die von der Mietkaserne verursachte Bodenspekulation und Bodenpreissteigerung unausweislich die Mieten verteuere."

„Warum wird außer von der Wohnungsfrage nicht auch von einer Nahrungsfrage oder von einer Kleiderfrage gesprochen, da doch regelmäßig in Arbeiterfamilien die Ausgaben für Nahrung und Kleidung erheblich größer sind als für Wohnung? Weil wir im allgemeinen die Preise von Nahrung und Kleidung für — innerhalb sehr enger Grenzen — variabel halten, die Wohnungspreise dagegen von den Reformern für ganz bedeutend herabdrückbar erklärt werden."

„Setzen wir den Fall, daß man wirklich die Mieten der einfachsten Wohnung ohne wesentliche Verschlechterung auf die Hälfte der heutigen reduzieren könne, so würden wir doch in den billigsten und schlechtesten Wohnungen wieder dasselbe Elend wie heute antreffen. — Damit soll natürlich nicht gesagt sein, daß die Bestrebungen, die Wohnungen innerhalb der gegebenen Grenzen zu verbessern und zu verbilligen, überflüssig seien. Nur darf man nicht glauben, dadurch „die Wohnungsnot" bannen zu können.— Solange es überhaupt Not gibt, solange wird es auch Wohnungsnot geben."

Es gibt überall „gut gebaute, hygienisch unanfechtbare große Etagenhäuser", „die auch vor den kleineren Häusern noch Vorzüge haben". Mancher „zieht sehr häufig das Wohnen in einer Etage dem Wohnen in einem kleinen Hause mit in mehreren Stockwerken verteilten Räumen vor", „ein großer Bruchteil der Bevölkerung wohnt mit Vorliebe in den oberen Stockwerken, in freierer Luft, fern von Straßenstaub und Straßenlärm", manche „meiden prinzipiell die Parterrewohnungen, weil sie immer kälter sind als die höhergelegenen Wohnungen und im Winter in manchen Familien unausrottbare Katarrhe und andere Krankheiten der Atmungsorgane hervorrufen."

„Wie kann man beides vereinigen, Wohlfeilheit und hygienische, sittliche, soziale Vorzüge?" „Eine Vereinigung ist unmöglich. Möglich ist lediglich ein Kompromiß zwischen beiden —."

Wenn an Stelle der Höhenausdehnung die Flächenausdehnung träte, so würden „natürlich die Entfernungen und die Schwierigkeiten, sie zu überwinden, wachsen. Jedes Stockwerk, jede Treppe erspart ein Stück horizontalen Weges." „Und dann muß man auch jene Faktoren mit in Betracht ziehen, die sich selten oder nie in Geld ausdrücken lassen, wie Zeitverlust, Gebundenheit an gewisse Zeiten, Nötigung zur Hast und Eile, langes Verweilen auf Trambahnen, Eisenbahnen, Hoch- und Untergrundbahnen, in schlecht ventilierten Tunnels und Wagen, auf zugigen Bahnhöfen, in Wetter und Wind, im Morgennebel und Abendgrauen. Man wird dann zugeben, daß das kurze Behagen des Kleinhauses oft teuer erkauft wird durch ein langes Unbehagen außerhalb des Hauses."

„Wir glauben daher nach allem, daß es wahrlich keine zu kühne Be

hauptung ist, wenn wir den Kampf gegen die Mietkaserne sowohl vom wirtschaftlichen wie vom hygienischen Standpunkte für vollkommen unbegründet erklären und darum zum mindesten Parität für diese Bauform verlangen. Wir wollen keineswegs nur die Mietkaserne, aber auch sie, und sie besonders als billigstes Wohnhaus für die niedrigste Einkommenklasse."

Mit Absicht unterlassen wir es, auf eine Anzahl von Fragen einzugehen, welche die sehr lesenswerte Schrift enthält, z. B. auf die Bauordnungen, die Kostenfrage, die Sterblichkeit mit Rücksicht auf die einzelnen Stockwerke, die Bodenpreise, das Bauunternehmertum, den Bauschwindel, die Hausbesitzer und anderes. Hierüber mag sich unterrichten, wer das Werk zum Studium vornimmt.

Ebenso muß das sehr lehrreiche Beispiel einer geschickten Hoferweiterung im Goethepark zu Charlottenburg unerörtert bleiben, weil es sich bei diesem nicht um Mieter der unbemittelten Stände handelt — die Mieten der Wohnungen betragen zwischen 400 und 1200 Mk. — und weil sich der günstige Ertrag zum Teil durch die verhältnismäßig sehr hohen Ladenmieten erklärt.

Nicht berührt werden von dem Verfasser einzelne gesellschaftliche Vorteile, welche die Mietkaserne vor dem Kleinhause voraus hat. Die gemischte Anordnung, nach welcher in den Vorderhäusern bis zum 2. und 3. Stocke die verhältnismäßig bessergestellten Parteien wohnen und in den Hinterhäusern und oberen Stockwerken die kleineren Leute, wirkt nach beiden Seiten gut und erzieherisch. Die kleinen Leute und ihre Kinder richten sich nach dem guten Beispiele der Bessergestellten, und diese wiederum lernen die Not und das Elend der kleineren Leute kennen, welches sie dicht vor Augen haben, und sie betätigen ihr Mitgefühl. Dagegen ist in weitabgelegenen Ansiedelungen für Minderbemittelte die Gefahr einer gewissen Verrohung nicht ausgeschlossen und die Unterstützung in Fällen der Not mindestens erheblich erschwert.

Verlassen wir nun das Kampfgebiet der Mietkaserne mit dem Kleinhaus und wenden uns direkt zu der Frage der Beschaffenheit der Wohnungen in gesundheitlicher Beziehung. Vor allem muß man sich klar machen, daß Dreiviertel der Wohnungen kleine Wohnungen der Wenigerbemittelten sind, nämlich solche von Küche und zwei heizbaren Zimmern, von Küche und einem heizbaren Zimmer und verhältnismäßig wenigen Wohnungen, die nur aus Küche, gegebenenfalls mit Kammer bestehen. Insonderheit für Berlin und 23 Nachbargemeinden betrug am 1. Dez. 1900 die Verhältniszahl von Wohnungen

ohne heizbare Zimmer	rund $1^1/_4$	vom	Hundert
mit Kuche u. einem heizbaren Zimmer	„ $46^1/_2$	„	„
mit Küche u. zwei heizbaren Zimmern	„ $28^3/_4$	„	„

Es machten somit die kleinsten Wohnungen annähernd die Hälfte aller Wohnungen aus, und etwa die Hälfte der Einwohner von Groß-Berlin wohnt in kleinsten Wohnungen. Ähnlich liegen die Verhältnisse in den meisten größeren Städten Deutschlands.

Von ganz ausnahmsweisen Wohnungsmängeln soll abgesehen werden. Beispielsweise sind in Gnesen vor 1903 in einer großen Zahl von Fällen Nutz-

keller zu Wohnräumen umgewandelt und Wohngelasse unter den Dachern und in früheren Ställen eingerichtet worden, die zum Teil nur als Hohlen bezeichnet werden konnten. In einer Stadt des Regierungsbezirkes Frankfurt a. O. mußten 1902 15 % der besichtigten Wohnungen der minderbemittelten Bevölkerungskreise polizeilich geschlossen werden.

Aber die große Mehrzahl der Häuser in den Städten und auf dem Lande ist noch nach oder gar gegen die Vorschriften der älteren Bauordnungen gebaut. Sind solche Häuser dann auch noch schlecht gepflegt und unterhalten, so werden die Wohnungen doppelt unfreundlich erscheinen. Das Äußere der Häuser, Bewurf oder Verkleidung und Anstrich ist mangelhaft, der Hof starrt von Schmutz und Unrat, ausgelaufene Treppenstufen führen auf dunkle Flure, die Zufuhr von Licht und Luft zu den zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Räumen ist ungenügend, es fehlen die Wasser- und Gasleitungen, die Kanalisation; die Aborte sind mangelhaft. Daß Wohnungen in solchen Häusern unbehaglich und teilweise ungesund sind, liegt auf der Hand. Wie ist dem abzuhelfen? Durch ein gesetzliches oder polizeiliches Verbot, daß alle Wohnungen in Häusern, welche den Bestimmungen der geltenden Bauordnungen nicht entsprechen, nicht vermietet werden dürfen? Das hieße das Kind mit dem Bade ausschütten. Die Hälfte aller Mieter würde obdachlos sein; eine so harte Maßregel ist undurchführbar. Durchführbar erscheinen gesetzliche Bestimmungen, welche anordnen, daß nach einer Reihe von Jahren die Häuser den Anforderungen der Bauordnungen in den wichtigsten Punkten entsprechen müssen. Diese Fristen müssen aber lang bemessen sein, für ländliche Distrikte müssen sie mindestens 30—50 Jahre, für kleinere Städte 25—40 Jahre, für große Städte 20—30 Jahre betragen. In den großen Städten vollzieht sich die Haus- und Wohnungsverbesserung übrigens zum Teil ohne jeden Zwang. Die Menschen, welche die Segnungen der neuen Bauordnungen in luftigen, hellen, gesunden Wohnungen kennen gelernt haben, ziehen nur gezwungen in minder gute Wohnungen. Infolgedessen greifen viele Hausbesitzer zu dem verständigen Mittel, durch Um- oder Neubau die Häuser und die Wohnungen zu verbessern und ertragsfähiger zu machen.

Ein unbehaglicher, unangenehmer, die Gesundheit beeinträchtigender Fehler ist es, wenn eine Wohnung, sei es in einem alten, sei es in einem neugebauten Hause, feucht ist. Die Feuchtigkeit kann verschiedene Ursachen haben. Hat sie ihren Grund darin, daß der Bau noch nicht genügend ausgetrocknet ist, so wird man durch Heizen und fleißiges Lüften sehr bald einer Feuchtigkeit Herr werden, vor der in Laienkreisen eine viel größere Angst besteht als begründet ist. Liegt die Ursache der Feuchtigkeit in der Schadhaftigkeit der Bedachung, des Putzes, der Rinnen und Abfallrohre oder dergleichen, so ist Abhilfe durch Wiederinstandsetzung der schadhaften Teile leicht zu bewirken. Nimmt sie der Hausbesitzer nicht im eigenen Interesse vor, so genügen die bestehenden polizeilichen Vorschriften, ihn dazu anzuhalten. Wenn freistehende dünne Giebelwände die Ursache von Feuchtigkeit und Kälte sind, so ist diesem Übel nur abzuhelfen, wenn die Wände von außen geteert werden. Wenn sie von innen asphaltiert, mit

Zement geputzt oder mit Zinnblättern unter der Tapete versehen werden, so wird sich nach kurzer Zeit die Feuchtigkeit wieder durchfressen und in unangenehmer und schädlicher Weise sichtbar und fühlbar machen. Bei neugebauten Häusern ist infolge der strengen baupolizeilichen Vorschriften nicht zu befürchten, daß freistehende Giebelwände feucht sind, aber kalt bleiben die an ihnen gelegenen Zimmer, namentlich wenn ein strammer, kalter Wind auf die Giebelwände bläst. Solche Zimmer, die teils überheizt, teils unerfreulich kalt werden, sind, wenn sie dauernd benutzt werden müssen, für schwächliche Naturen schädliche Räume. Ein gleiches kann statthaben in geringerem Grade im Winter, wenn die unterhalb der Wohnung belegenen Räume unvermietet, daher nicht beheizt sind oder überhaupt, wenn unterhalb der Wohnung ein kalter oder gar kein Keller vorhanden ist. Es entsteht dann die sogen. Fußbodenkälte, die für Menschen, welche eine dauernde sitzende Beschäftigung haben, höchst unbehaglich ist und sich weder durch starkes Heizen noch durch doppelte Fußteppiche mit Papiereinlage bannen läßt.

Am wenigsten der Gesundheit zuträglich sind Wohnungen, deren Fußboden unterhalb des umgebenden Erdreiches liegt. Die neuen Bauordnungen lassen solche Wohnungen zu, wenn der Fußboden nicht mehr als $^1/_2$ m unter dem Erdboden liegt, die Fenster eine vorgeschriebene Höhe haben, der Fußboden und die Wände in ausreichender Weise gegen aufsteigende und seitliche Erdfeuchtigkeit abgeschlossen sind. Es kann kein Bedenken erregen, auch tieferliegende Räume, wenn sie in baulich vollkommener Weise gegen Feuchtigkeit gesichert, gehörig beheizt und gelüftet sind, für gewerbliche Betriebe, zu Packräumen u. dergl. ohne jede Gefahr für die Gesundheit zu benutzen. Dagegen sollten nach Ansicht vieler Fachleute die Bauordnungen dahin verschärft werden, daß Geschosse, deren Fußboden unterhalb Erdbodenhöhe liegen, nicht zu Wohnzwecken benutzt werden dürfen, daß der Fußboden eines Wohngeschosses mindestens etwa 30 cm über Erdbodenhöhe liegen müsse. Die bestehenden ungesunden, dunklen, muffigen Kellerwohnungen wird man nicht mit einem Schlage verbieten können, aber sie müßten auf gesetzlichem Wege in Fristen von 10—20 Jahren zur Nichtbenutzbarkeit zu Wohnzwecken verurteilt werden. Ohne Härten ist eine solche Maßregel nicht durchzuführen — Berlin hatte beispielsweise 1900 noch 24000 Kellerwohnungen — aber im Interesse der Heranbildung eines kräftigen, gesunden Menschenschlages erscheint sie als eine der dringendsten Anforderungen der Gesundheitslehre.

Im allgemeinen pflegen in Deutschland die Anlagen der Abzugskanäle und besonders der Rohre sorgfältig und gewissenhaft ausgeführt zu werden. Sind Schäden an denselben vorhanden, so bedeuten solche eine direkte Gefahr für die Gesundheit der Hausbewohner. Hier kann nur eine wiederkehrende sachverständige Prüfung die Wohnungsinhaber schützen. Eine gewisse, aber leicht zu vermeidende Gefahr liegt auch in den Ausgüssen, Badewannen und ähnlichen Anlagen. Wenn an denselben der Wasserverschluß nicht mit Wasser gefüllt, z. B. durch längeren Nichtgebrauch ausgetrocknet ist, so stehen die betreffenden Räume in unmittelbarer Verbindung mit der Kanalisation.

Daß dadurch die Luft verschlechtert wird, ist klar. Dieser Gefahr kann jedermann leicht vorbeugen, indem er den Wasserverschluß stets voll Wasser hält.

Wohnungen, die durch den Gebrauch abgenutzt und mangelhaft oder gar nicht instand gesetzt sind, mit vernachlässigten Fußböden, abgestoßenem Wand- und Deckenputz, verschmutztem Anstrich, in Fetzen herabhängenden Tapeten, entzweigegangenen Tür- und Fensterverschlüsssen, zerbrochenen Scheiben etc. verursachen nicht bloß Unbehagen, sondern fördern Ungeziefer und bewirken Unlust zur Sauberkeit. Hier können Vermieter und Mieter zusammen wirken, um Schäden zu vermeiden. Der Vermieter, indem er die erforderlichen Instandsetzungen baldigst und gründlich vornehmen läßt, der Mieter, indem er die Wohnung schont, sie äußerst sauber hält und fleißig lüftet. Je mehr Entgegenkommen in dieser Beziehung Vermieter und Mieter einander beweisen, desto besser werden beide fahren und um so mehr wird der Wohnungswechsel abnehmen, der für beide Teile ärgerliche Arbeit und unnütze Kosten verursacht. Dahin zu wirken durch Belehrung ist eine wichtige Aufgabe der Schule und der Presse, von welcher man sich mehr versprechen muß als von irgendwelchem Zwang durch wohnungspolizeiliche Maßnahmen, selbst wenn solche von Mitbürgern im Ehrenamt ausgeübt werden.

Zum fleißigen Lüften der Wohnungen sollte sich ein fleißiges Lüften und wenn möglich, Sonnen der Betten und Kleider gesellen. Leider wird dieses den kleineren Leuten fast unmöglich gemacht, da zu ihren beschränkten Wohnungen gar selten ein Balkon gehört. Und warum werden beim Bau von Miethäusern nicht Balkone in genügender Anzahl, namentlich an den Hofseiten angebracht? Weil bei der Berechnung der Fläche, die bebaut werden darf, ein Balkon so in Rechnung gestellt wird, als wenn auf seiner Grundfläche das Haus durch alle Geschosse gebaut wäre. Dieser, den Gesundheitsrücksichten geradezu ins Gesicht schlagende baupolizeiliche Zopf sollte möglichst bald aus den Bauordnungen ausgemerzt und im Gegenteil befürwortet werden, daß das Anbringen von Balkonen auch an älteren Häusern gestattet und erwünscht wäre.

Unvorteilhaft für die Gesundheit ist das längere Aufheben von Abfällen in den Wohnungen. Das Wegschaffen derselben aus den oberen Geschossen nach den Höfen ist eine etwas mühsame Arbeit. Sie könnte vermieden werden, wenn Schlote an den Außenwänden gestattet würden, in welche Müll und Abfälle direkt hineingestülpt werden könnten.

Sehr empfehlenswert und für die Sauberkeit der Wohnungen von nicht zu unterschätzendem Vorteil ist auch die in Miethäusern mit vielen Mietern neuerdings durchgeführte Anlage eines Bades, welches von sämtlichen Mietern ebenso benutzt werden kann wie die Waschküche und der Trockenboden.

Es würde zu weit führen, noch mehr in die baulichen und häuslichen Vorkehrungen einzusteigen, die im Interesse eines gesunden Wohnens getroffen werden können.

Indessen sind noch einige Gesichtspunkte allgemeiner Art zu besprechen.

Als eine der wesentlichsten Schwierigkeiten, die sich einer verständigen

Benutzung der Wohnungen in den Weg stellt, wird die Überfüllung der Wohnungen angesehen.

In der Begründung zu dem Entwurf eines preußischen Gesetzes zur Verbesserung der Wohnungsverhältnisse werden Zahlen gegeben, welche sich mit der angenommenen Überfüllung der Wohnungen in folgenden Städten und Gemeinden beschäftigen: Altona, Barmen, Berlin, Breslau, Charlottenburg, Danzig, Deutsch-Wilmersdorf, Essen, Frankfurt a. M., Friedenau, Görlitz, Halle a.S., Hannover, Kiel, Königsberg i. P., Magdeburg, Posen, Schmargendorf, Schöneberg und Rixdorf.

Hiernach waren in 15 dieser Städte und Gemeinden im Jahre 1900 von den allerkleinsten Wohnungen — nur Wohnküche oder Kochstube, bezw. Küche und ein heizbares Zimmer — **10—20** vom Hundert mit **6** oder mehr Personen belegt.

Das klingt bei weitem gefährlicher als es tatsächlich ist.

Die Überfüllung hat neben dem Kinderreichtum vieler Familien hauptsächlich ihren Grund in der Unterbringung fremder, nicht zur Familie gehöriger Personen — Zimmermieter oder Schlafleute in den Haushaltungen. Die Aufnahme von Mitbewohnern kommt in sehr erheblichem Maße gerade bei den Haushaltungen der kleineren Wohnungen vor, und es kann daher in solchen Fällen vielfach den gesundheitlichen und sittlichen Rücksichten nicht in ausreichender Weise Rechnung getragen werden.

Auf der einen Seite drängt die wirtschaftliche Lage viele Wohnungsinhaber dazu, Zimmermieter oder Schlafleute aufzunehmen, um einen Teil der Wohnungsmiete zu decken, auf der anderen Seite muß dem Bedürfnis nach Unterkunft der Zimmermieter und Schlafleute Rechnung getragen werden. Die Zahl der Zimmermieter betrug beispielsweise in Berlin im Jahre 1900 über 50000, die der Schlafleute annähernd 100000. Daß für solche Menschenmengen nicht durch Gasthöfe, Junggesellenheime oder dergleichen Unterkunft geschaffen werden kann, liegt auf der Hand. Sie müssen vornehmlich in Familien untergebracht werden.

Um der Überfüllung der Wohnungen entgegenzuarbeiten, sieht der Gesetzentwurf zur Verbesserung der Wohnungsverhältnisse in Preußen Wohnungsordnungen und Mindestanforderungen an dieselben für Gemeinden mit mehr als 10000 Einwohnern vor. Es ist hier nicht der Ort, zu besprechen, warum die Wohnungsordnungen nur für die großen Gemeinden vorgeschrieben sein sollen, auch können die Einzelbestimmungen der Wohnungsordnungen nicht beleuchtet werden, ebensowenig wie die vielfachen und lebhaften Angriffe, welche der Gesetzentwurf erfahren hat. Es sei nur hervorgehoben, daß für jede in einer Mietwohnung untergebrachte Person — abgesehen von Kindern unter 10 Jahren, bei welchen die Anforderungen geringer sein können — 10 cbm Luftraum und 4 qm Bodenfläche vorgeschrieben werden. Sechs Personen erfordern daher als Mindestmaß ein Zimmer von 4,80 m Breite und 5 m Tiefe. Hierin kann ein Ehepaar mit 4 Kindern unter 14 Jahren Unterkunft finden, wenn außerdem ein verschließbarer Abort vorhanden ist. Sind ein Sohn und eine Tochter über 14 Jahre alt, so erfordert dieselbe Familie

mindestens 3 Räume, 1 von 4×4 m, 2 von 2,5×4 m und 1 Abort. Treten an Stelle des Sohnes und der Tochter ein männlicher und ein weiblicher Einlieger oder Schlafgänger, so ist noch ein Flur erforderlich, welcher direkten Zugang zu den von dem Familienraum getrennt liegenden abvermieteten Zimmern ermöglicht.

Vielfach bestehen die kleinen Berliner Wohnungen aus

Flur	etwa	4,0 qm
zweifensterigem Vorderzimmer	„	20,5 qm
einfensterigem Hinterzimmer bezw. Küche	„	10,0 qm
Speisekammer	„	2,5 qm
Abort	„	2,0 qm
	zusammen etwa	39,0 qm

Wohnfläche. Nach den Vorschriften des Gesetzentwurfes kann solche Wohnung belegt werden mit einem Ehepaar in der Küche und 4 Schlafleuten einerlei Geschlechtes in dem Vorderzimmer, zusammen mit 6 Personen; oder es können dort wohnen: ein Ehepaar mit 2 jüngeren Kindern im Vorderzimmer und 1 Kind über 14 Jahre in der Küche, zusammen 5 Personen.

Vom Gesichtspunkte des Gesetzentwurfes aus betrachtet verlieren also die 10—20 vom Hundert überfüllten kleinen Wohnungen etwas von ihren Schrecken, und es könnten z. B. von den für Berlin aufgeführten überfüllten

		81 386 Wohnungen
füglich abgezogen werden . . .	35 917	
+	23 024	
+ schätzungsweise $\frac{12\,108}{2}$ od. =	6 059	
zusammen		65 000 Wohnungen

von einem heizbaren Zimmer mit Küche, welche mit 4,5 und teilweise mit 6 Personen belegt sind, so daß nur . . . . 16 386 überfüllte Wohnungen oder stark 5,5 vom Hundert aller Wohnungen verbleiben. Es steht zu vermuten, daß es sich ähnlich in den anderen 14 preußischen Gemeinden und Städten verhält.

Vorstehende Betrachtungen und Berechnungen weisen auf einen Punkt hin, in welchen die zahlenmäßige Übersicht der Wohnungen noch vervollkommnet werden könnte. Namentlich für den Laien hat es etwas Beklemmendes zu lesen, daß in einer Wohnung von „nur einem heizbaren Zimmer" 5 bis 6 Menschen wohnen, während tatsächlich zu dem heizbaren Zimmer in den meisten Fällen eine Küche, ein Flur, ein Abort, manchmal auch eine Kammer gehören. Mühevoll, aber doch ausführbar würde es sein, wenn bei den Erhebungen über die Wohnungen mit „einem" und mit „zwei heizbaren Zimmern" die Wohnfläche mit berücksichtigt würde. Etwa in der Art, daß unterschieden würde zwischen „kleinsten" Wohnungen mit einer Wohnfläche unter 30 qm, ferner „kleinen" mit einer solchen von 30—40 qm und „mittleren" mit einer solchen von über 40 qm. Das würde eine klarere Übersicht über die Wohnungsverhältnisse ergeben.

Ein wirksames Gegengewicht gegen die überfüllten und die mangelhaften Wohnungen bilden die leerstehenden Wohnungen. Den Hausbesitzern sind sie ein Greuel, für die Mieter sind sie ein Segen. Da weitaus die Mehrzahl der leerstehenden Wohnungen infolge von Neubauten zur Verfügung steht, so ermöglicht es dieser Umstand den Mietern, mangelhafte und enge Wohnungen mit besseren und geräumigeren zu vertauschen. Erfreulicherweise hält die Zahl der Neubauten nicht bloß Schritt mit der Bevölkerungszunahme, sondern ist ihr in der Regel noch voraus.

In den deutschen Städten ist das Verhältnis der leerstehenden Wohnungen zu der Gesamtzahl der vorhandenen ein recht verschiedenes. Werden die Zahlen der kleinsten Wohnungen bis hinauf zu denen von höchstens „zwei heizbaren Zimmern" betrachtet, so standen 1900 zur Verfügung

in Berlin	etwa	0,25	vom Hundert
in Frankfurt a. O. und in Kiel	„	0,5	„ „
in Altona, Breslau, Essen, Mannheim	etwas über	1,0	„ „
in München	rund	3,5	„ „
in Köln	„	4,0	„ „
in Dresden	„	4,25	„ „
in Görlitz	„	4,75	„ „

dieser kleinen Wohnungen.

In Berlin übersteigt die Verhältniszahl sämtlicher leerstehenden Wohnungen zu der Wohnungszahl erheblich die bei den kleinen Wohnungen.

Es standen **1904** in Berlin überhaupt leer **9351** Wohnungen oder **1,82** vom Hundert. Hohe Zahlen leerstehender Wohnungen hatte Berlin aufzuweisen in den Jahren 1877—1881 und 1892—1897, in welchen die Verhältniszahlen schwanken zwischen rund **5** und **8** vom Hundert. Von 1898—1901 fällt die Verhältniszahl von 4,63 bis zu 1 vom Hundert und steigt dann von 1902—1904 auf 1,20, 1,51 und 1,82 vom Hundert.

Als weitere Maßnahme zur Verbesserung der Wohnungsverhältnisse sieht der obenerwähnte Gesetzentwurf eine Wohnungsaufsicht vor, welche im allgemeinen dem Gemeindevorstande obliegen soll. „Er hat sich von den Zuständen im Wohnungswesen fortlaufend Kenntnis zu verschaffen, auf die Fernhaltung und Beseitigung von Mißständen sowie auf die Verbesserung der Wohnungsverhältnisse, namentlich der Minderbemittelten, hinzuwirken und die Befolgung der Vorschriften der Wohnungsordnung zu überwachen."

„Soweit sich bei Ausübung der Wohnungsaufsicht ergibt, daß die Wohnung hinsichtlich ihrer Beschaffenheit oder Benutzung den an sie zu stellenden Anforderungen nicht entspricht, ist Abhilfe in der Regel durch Rat, Belehrung oder Mahnung zu versuchen. Läßt sich auf diese Weise Abhilfe nicht schaffen, so ist das Erforderliche durch Herbeiführung polizeilichen Einschreitens zu veranlassen."

Die Aufgabe erscheint dankenswert, die Ausführung unendlich schwierig.

Für diejenigen, welche ein tieferes Eingehen in den preußischen Wohnungsgesetzentwurf anstreben, sei auf die Verhandlungen des VIII. ordentlichen Landesverbandstages des Preußischen Landesverbandes städtischer Haus- und Grundbesitzervereine im März 1905 hingewiesen.

III.

Davos und seine Statistik.

Von

Dr. E. Joel, Görbersdorf,

leitendem Arzt der Dr. Roemplerschen Heilanstalt.

Im Herbst 1905 erschien ein zum großen Teil von Davoser Ärzten geschriebenes Werk: „Davos, ein Handbuch für Ärzte und Laien." Unter andern wissenschaftlichen Arbeiten enthält dasselbe auch eine Abhandlung des Direktors der Basler Heilstätte in Davos, Dr. E. Nienhaus, betitelt „Die Phthiseotherapie im Hochgebirge." Am Schlusse seiner, alle einschlägigen Punkte berührenden Arbeit kann es sich Nienhaus nicht versagen, folgenden Passus anzuführen: „Wir wollen nun noch versuchen, an Hand von Zahlen zu zeigen, daß die Hochgebirgstherapie der Lungentuberkulose der Anstaltsbehandlung im Tiefland überlegen ist."

Wenn Nienhaus den deutschen Heilstätten damit den Fehdehandschuh hinwirft, so nehmen wir Anstaltsärzte denselben gern auf, ja, wir sind ihm dankbar, daß er uns Gelegenheit zu dieser Auseinandersetzung gibt, und folgen ihm zur Prüfung der für seine Behauptung beigebrachten Beweise.[1]

Ganz richtig bemerkt Nienhaus, daß der wahre Erfolg einer Kur nicht bei der Entlassung der Kranken festgestellt werden könne, sondern daß lediglich die Dauer des Erfolges nach der Rückkehr in die häuslichen Verhältnisse ausschlaggebend sei. Auf angefütterte Pfunde, Verschwinden der prägnantesten Symptome, momentane volle Leistungsfähigkeit nach der Kur wird kein erfahrener Arzt Wert legen, wenn sie der Anspannung der Kräfte in der alten Tätigkeit nicht standhalten.

Zum Beweise für seine Ansicht, daß das Hochgebirge gerade in Hinsicht auf die Dauer des Erfolges den Kranken ungleich mehr leiste als eine Kur im Tieflande, bringt Nienhaus nun zwei vergleichende Statistiken bei, die auf den ersten Anblick — und wie viele der Leser widmen ihnen mehr? — geradezu blenden. Ja, ich gestehe es unumwunden ein, ich würde tief traurig sein, fürderhin als Anstaltsarzt eines deutschen Sanatoriums wirken zu müssen, wenn Nienhaus' Statistik wirklich das bewiese, was sie beweisen soll. Es wäre eine Sünde, wenn wir dann nicht alle unsere Kranken einpackten und ins Hochgebirge schickten! Doch gehen wir sine ira ac studio daran, diese Statistik etwas eingehender zu betrachten. Nienhaus stützt sich zunächst auf eine Arbeit des Dr. F. Jessen, früher in Hamburg, jetzt dirigierender Arzt des Villen-Sanatorium Oberhof in Davos[2], über „Lungenschwindsucht und deren Behandlung, mit besonderer Berücksichtigung des Tuberkulocidin Klebs". Er schreibt: „Nach einer Zusammenstellung von Jessen sind die Dauerresultate puncto Leistungsfähigkeit folgende:

Deutsche Heilstätten nach 4 Jahren 20,1 % (Engelmannsche Arbeiten

[1]) Davos, ein Handbuch für Ärzte und Laien. Davos 1905, p. 242.

[2]) Ztschr. f. Tuberkulose etc. Bd. 5, Heft 2.

des Kaiserl. Gesundheitsamtes); Turban (Davos) 1—7 Jahre, 48%; Basler Heilstätte (Davos) 4 Jahre, 64,3% (Jahresbericht 1901)."

Zunächst will ich bemerken, daß Nienhaus sich offenbar nicht der Mühe unterzogen hat, die Engelmannsche Arbeit im Original einzusehen, es hätten ihm sonst doch wohl einige Unrichtigkeiten in der Wiedergabe der Zahlen auffallen müssen, auch wären ihm gewiß Bedenken aufgestiegen, ob die Engelmannschen Angaben für seine Zwecke überhaupt zu verwerten seien. Ihm, dem langjährigen Leiter einer größeren Volksheilstätte, hätte es nicht entgehen können, daß sich die Mitteilungen Engelmanns, soweit sie die 4jährigen Dauererfolge behandeln, auf den Zeitraum 1895/96, also auf Jahre beziehen, in welchen das Volksheilstättenwesen in Deutschland noch völlig in den Kinderschuhen steckte. Mit Recht betont Gebhard[1]) in seiner vortrefflichen Arbeit „die Erfolge der Heilstätten für Lungenkranke", daß damals weder die richtige Auswahl der in Heilstätten zu verschickenden Kranken geübt wurde, noch auch überhaupt genügend Heilstätten mit zweckentsprechenden Einrichtungen zur Verfügung gestanden hätten, so daß man sich zum Teil mit unvollkommneren Einrichtungen für die Kranken begnügen mußte. Und mit einem solchen Material vergleicht Jessen und nach ihm Nienhaus dasjenige aus Turbans „Musteranstalt" und der neu erbauten Basler Heilstätte!

Die natürliche Folge davon, daß die Engelmannschen Zahlen sich auf weit zurückliegende Jahre beziehen, ist ferner, daß aus diesen ersten Jahrgängen nur eine äußerst geringe Anzahl von Personen zur Berichterstattung herangezogen werden konnte. Wem, der die Jessensche oder die Arbeit von Nienhaus liest, wird in den Sinn kommen, daß die oben genannten 20,1% Erwerbsfähige — in Wirklichkeit sind es 21,1% — von im ganzen 4 Personen dargestellt werden! Die Gesamtgruppe der nach 4 Jahren kontrollierten, als erwerbsfähig Entlassenen umfaßt 19 Personen — das verschweigt aber Jessen und zieht Schlüsse, die von Nienhaus, der das Original offenbar nicht kennt, einfach übernommen und in seinem Sinne verwertet werden. **Und mit einer derartigen Statistik denkt man dann nicht nur Laien, sondern Ärzten gegenüber die Erfolge der deutschen Heilstättentherapie herabsetzen zu können!**

Warum Jessen auf die gegebenen Zahlenreihen der lediglich streng referierenden amtlichen Statistik nicht näher eingegangen ist, warum er gerade diese für die deutschen Heilstätten so besonders ungünstige Zufallszahl herausgreift, bleibt dem objektiven Beurteiler unverständlich. Sind doch schon in der Engelmannschen Arbeit die Resultate bereits ½ Jahr früher so andere, daß jetzt statt der 21,1% noch 43,5% erwerbsfähig sind, ja selbst von den als nicht erwerbsfähig Entlassenen fungierte nach 4 Jahren ein annähernd gleicher Prozentsatz, nämlich 18,2% — dargestellt von 2 Personen! — noch als vollkommen oder teilweise erwerbsfähig. Man sieht aus diesen so wenigen Angaben, daß eine Statistik mit so kleinen Zahlen eben keine Statistik ist. Das mußte auch Jessen sehen, dann hätte er sich und Nienhaus diese Aus-

[1]) Der Stand der Tuberkulosebekämpfung in Deutschland. Denkschrift f. d. Internat. Tub.-Kongreß in Paris 1905, p. 197.

einandersetzung erspart. Bedauerlich ist, daß Nienhaus, dem die Jessenschen Resultate natürlich sehr gelegen kamen, nicht wenigstens seine eigenen Jahresberichte zum Vergleich eingesehen hat, er hätte da auf S. 25 des Berichtes pro 1901 gefunden, daß nach 4 Jahren nur 58,16 % und nicht, wie es Jessen fälschlich angibt und wie er von ihm übernimmt, noch 64,3 % der 1897 Entlassenen als arbeitsfähig bezeichnet sind. Eine recht wunderbare Sache, umsomehr als Nienhaus auf derselben Seite die richtige Zahl in anderm Zusammenhang wiedergibt!

Dies zur Beurteilung der Arbeitsmethode beider Autoren — nun zur Kritik ihrer Zahlenreihen!

Wie bereits oben bemerkt, ist es ein Unding, das Material der deutschen Heilstätten mit dem des Turbanschen Sanatorium hinsichtlich der Dauer der Erwerbsfähigkeit vergleichen zu wollen. Das Publikum des letzteren rekrutiert sich, wie bekannt, aus den obern Zehntausend, die Besucher der Heilstätten (nicht Heilanstalten im engeren Sinne) bilden ganz überwiegend die Angehörigen der arbeitenden Klassen, die in Deutschland dank den §§ 18—23 und 47 des Invalidenversicherungsgesetzes zur Wiedererlangung ihrer Arbeitsfähigkeit in Heilstätten untergebracht werden. Die einen sind also nach ihrer Entlassung in der Lage, sich weiter in jeder Beziehung schonen und pflegen zu können, die andern sind darauf angewiesen, bald wieder alle Kräfte im Kampf um das tägliche Brot einsetzen zu müssen.[1]) Derart ungleiche Werte lassen sich nicht in Parallele stellen; will man wirklich brauchbare Resultate erhalten, muß man den Turbanschen [2]) Kranken solche aus einem deutschen Privat-Sanatorium gegenüberstellen. Leider haben wir dafür nur eine Statistik, welche Meißen-Hohenhonnef[3]) i. J. 1903 publizierte, und die Nienhaus wohl bekannt sein dürfte; auch Jessen mußte sie kennen, da seine Publikation etwa 10 Monate nach derjenigen Meißens und zwar in der gleichen Zeitschrift erschien.

Beide Zusammenstellungen weisen nun mannigfache Verschiedenheiten auf, die, soweit möglich, beseitigt werden mußten, um vergleichbare Zahlen zu erhalten. Da Meißen nur über Patienten berichtet, welche mit bestem Heilerfolge entlassen, nach mindestens 3 Jahren hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit kontrolliert wurden, mußte bei der Turbanschen Statistik die gleiche Auswahl getroffen werden. Es hat dies übrigens, wie ich gleich hier einfügen will, einen sehr großen Vorteil; nach dem Ausweis größerer Zusammenstellungen [4]) tritt nämlich etwa vom dritten Jahr ab ein gewisser Beharrungszustand ein, so daß dann ein merkliches Abbröckeln von der Zahl der bis dahin erwerbsfähig Gebliebenen nicht mehr erfolgt. Wir werden also auf diese Weise ein ziemlich zuverlässiges Bild über die wirklichen Dauerresultate erhalten, jedenfalls besser, als wenn man nach dem Vorgange Turbans bereits alle Kranken, die mindestens 1 Jahr in berufsfähigem Zustande geblieben waren, den Dauererfolgen zuzählt. Daß das Material Meißens sicher nicht günstiger als das

[1]) Vergl. Weicker, Beiträge zur Frage der Volksheilstätten. VIII. Leipzig 1903, p. 52.
[2]) Turban und Rumpf, Die Anstaltsbehandlung im Hochgebirge. Wiesbaden 1899.
[3]) Bericht über 208 seit 3—11 Jahren geheilt gebliebene Fälle von Lungentuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose etc. Bd. 4, Heft 2, p. 115.
[4]) Der Stand der Tuberkulosebekämpfung in Deutschland, p. 197.

Turbansche gewesen ist, geht daraus hervor, daß von den 248 Kranken, welche in Honnef in bestem Zustand entlassen wurden, bei der Aufnahme in die Anstalt 134 = 54 % fieberten,[1]) während aus derselben Kategorie Turbans anfänglich nur 25 %, nämlich 22 von 88, Temperaturerhöhungen aufwiesen. Die durchschnittliche Kurdauer betrug bei den Patienten mit bestem Erfolg in Honnef 156,7 Tage, in Davos 193,2 also $36^1/_2$ Tage mehr. Nur solche Kranke zu berücksichtigen, bei denen ärztlich konstatierte Heilerfolge vorliegen, halte ich mit Meißen nicht für notwendig, kommt es uns doch hier nicht darauf an, genaue Aufnahmen des Lungenstatus nach einigen Jahren zu publizieren — das könnte auch die Turbansche Arbeit nicht leisten — sondern einen Überblick über die wirtschaftlichen Dauererfolge zu geben. Diese fallen bei Meißen noch deshalb besonders ins Gewicht, weil seine Zusammenstellung sich auf 11 Jahre gegenüber längstens $7^1/_2$ Jahren bei Turban erstreckt; von den Patienten des ersteren haben nicht weniger als 57, also ein Viertel seiner Kranken, eine längere Kontrollzeit als $7^1/_2$ Jahre hinter sich. Dabei scheint Meißen seine Patienten bei der Entlassung nicht so streng wie Turban zu beurteilen, da er bei etwa gleicher Frequenz in 11 Jahren in Honnef 248, Turban dagegen in $7^1/_2$ Jahren nur 88 „mit bestem Erfolg" entließ. Wenn man den von Meißen mit Zensur I Entlassenen die von Turban als „in ihrer Leistungsfähigkeit nicht Beeinträchtigten mit positivem Erfolg" gegenüberstellt, erhält man folgende Zahlen:

Die Erwerbsfähigkeit war beim Austritt voll	Hiervon fieberten beim Eintritt	Durchschnittl. Kurdauer in Tagen	Bei der Kontrolle nach mindestens 3 Jahren war die Erwerbsfähigkeit		waren gestorben
			nicht oder wenig beeinträchtigt	stark beeinträchtigt	
Meißen 248	134 = 54 %	156,7	208 = 84 %	31 = 12,4 %	9 = 3,6 %
Turban 88	22 = 25 %	193,2	74 = 84,1 %	3 = 3,4 %	11 = 12,5 %

Mit anderen Worten bedeutet das, daß in Honnef mit schlechterem Material (54 % gegenüber 25 % Fiebernden) in erheblich kürzerer Zeit (156,7 gegenüber 193,2 Verpflegungstagen) in bezug auf den Dauererfolg der Leistungsfähigkeit zum mindesten dasselbe, unter Berücksichtigung der längern Beobachtungszeit sogar mehr erreicht wurde, wie in Davos, daß aber die nachträgliche Sterblichkeit bei den in Davos behandelten Patienten ungleich größer als bei den aus Honnef entlassenen ist (12,5 % gegen 3,6 %). Würde man aus der Turbanschen Zusammenstellung auch diejenigen Patienten mit in Betracht ziehen, welche als „wenig beeinträchtigt mit positivem Erfolg" entlassen waren, im ganzen also 157 (eine Zahl, die unter Berücksichtigung der um $3^1/_2$ Jahre längern Beobachtungsperiode Meißens dessen 248 Kranken etwa entsprechen würde), so verschiebt sich das Bild gleich sehr wesentlich zu Ungunsten seiner Erfolge. Beide Kategorien (nicht und wenig Beeinträchtigte) zusammen, von denen bei der Aufnahme 32 % fieberten, haben nämlich bei einer

[1]) Briefliche Mitteilnng von Meißen. Die in seiner Zusammenstellung angegebenen 107 fiebernden Fälle beziehen sich auf die 208 nach 3—11 Jahren noch gesunden und berufsfähigen.

durchschnittlichen Kurdauer von 216,5 Tagen nach 3 Jahren nur noch 71,3 % Dauererfolge, aber bereits 20,4 % Todesfälle aufzuweisen. Man sieht aus all' dem, daß die von Jessen und Nienhaus angezogene Turbansche Statistik, verglichen mit einer ihrem Material entsprechenden deutschen, bei richtiger Würdigung der einzelnen Angaben denn doch nicht das von beiden Verfassern entworfene glänzende Bild gibt; ohne die günstigen Erfolge Turbans irgendwie schmälern zu wollen, können wir ihnen durchaus gleichwertige deutsche an die Seite stellen.

Nun zu dem Spezialgebiet des Herrn Dr. Nienhaus, der Basler Heilstätte in Davos. Nienhaus stellt zum Beweise der überlegenen Heilkraft des Hochgebirges die Dauererfolge 1—4 Jahre nach der Entlassung aus seiner Anstalt und den deutschen Heilstätten auf Grund der vom Reichsversicherungsamt [1]) herausgegebenen Statistik zusammen und erhält dabei folgendes Ergebnis:

Am Ende des Jahres 1901 waren von den

	Deutsche Heilstätte	Basler Heilstätte
1897 Entlassenen voll erwerbsfähig	27 %	58,16 %
1898 „ „ „	34 %	59,05 %
1899 „ „ „	41 %	59,74 %
1900 „ „ „	50 %	73,07 %

Nienhaus fügt hinzu: „Die Differenzen sind so groß, daß der Fehler, der in der Vergleichung ungleich großer Zahlen liegt, wohl nicht schwer ins Gewicht fallen kann." Da es sich in den Berichten der Basler Heilstätte um 367 Personen, in der Reichsstatistik um mehrere Tausend handelt, dürfte der Statistiker von Fach hinter diese Bemerkung doch wohl ein großes Fragezeichen machen! Wenn aber Nienhaus fortfährt: „Ganz besonders betonen möchte ich noch, daß die deutschen Volkssanatorien viel rigoroser in der Auswahl ihrer Patienten sind, wie wir es im Hochgebirge sind", so bitte ich ihn doch seinen, etwa ein Jahr vorher geschriebenen Jahresbericht pro 1902 S. 47 einzusehen. Hier berichtet Nienhaus über eine Zusammenstellung, welche er aus den Jahresberichten derjenigen Volksheilstätten,[2]) welche die Turbansche Stadieneinteilung benützen, über die Durchschnittszahlen der Kranken des III. Stadiums angefertigt hat, und kommt zu folgendem Ergebniß: „Unsere Heilstätte steht somit an zweitbester Stelle, was die Aufnahme Schwerkranker betrifft." In Wirklichkeit ergibt sich auch, daß das Material der Basler Heilstätte dem deutschen zum mindesten gleichkommt, im Durchschnitt eher noch etwas günstiger ist. Es hatten nämlich bei der Aufnahme:

	Fieber	Tub.-Bazillen
in 8 deutschen Anstalten [3]) 1896—1901	2516 von 12094 = 20,8 %	6362 von 12401 = 51,3 %
in der Basler Heilstätte 1901—1904	161 von 815 = 19,7 %	398 von 815 = 48,8 %

Ehe ich nun an die Prüfung der von Nienhaus gegebenen Zahlenreihen,

[1]) Amtliche Nachrichten des Reichs-Versicherungsamtes 1902, 1. Beiheft.

[2]) Von deutschen Anstalten werden angezogen Oberkaufungen, Friedrichsheim, Carolagrün, Albertsberg und Grabowsee.

[3]) Stand der Tuberkulosebekämpfung, p. 168/169.

welche die Überlegenheit der Hochgebirgstherapie überzeugend nachweisen sollen, herantrete, bemerke ich, daß mir eine anderweite Statistik der in einer Volksheilstätte des Hochgebirges erzielten Dauererfolge nicht bekannt ist, auch wohl bisher nicht vorliegt. Dafür bieten aber die sehr sorgfältig bearbeiteten Jahresberichte der Basler Heilstätte in Davos, in denen Professor Egger-Basel die Dauererfolge zusammengestellt hat, eine große Fülle von Material. Um dieses dem deutschen vergleichen zu können, ist es nun absolut notwendig, nicht nur die Zahl der voll Arbeitsfähigen, wie dies Nienhaus tut, sondern auch die der nur teilweise oder nicht mehr Arbeitsfähigen und der inzwischen Verstorbenen zum Vergleich heranzuziehen. Da zeigt sich dann allerdings ein wesentlich anderes Bild, es wird ohne weiteres klar, daß die Davoser Zusammenstellung nur äußerlich blendet, ohne das zu beweisen, was Nienhaus aus ihr herausliest. Vergleicht man nämlich die dortigen Berichte mit den deutschen, so ergeben sich wesentliche Verschiedenheiten in der Gruppierung. Die Zahl der voll Arbeitsfähigen ist bei den Davosern sehr hoch, desgleichen die Anzahl der Verstorbenen, die dazwischen liegende Zahl der „teilweise oder nicht Arbeitsfähigen" ist äußerst niedrig. Ganz anders in den deutschen Statistiken. Völlig übereinstimmend weisen sie alle eine beträchtliche Anzahl nur teilweise oder überhaupt nicht mehr Erwerbsfähiger auf, dementsprechend eine deutlich geringere Zahl voll Arbeitsfähiger als die Basler Zusammenstellung und außerdem fast durchgehends einen viel niedrigeren Prozentsatz an Verstorbenen. Leider geht die von Nienhaus angezogene Reichsstatistik auf die einzelnen Kategorien nicht näher ein, sondern unterscheidet nur zwischen solchen, bei denen erstens der Heilerfolg andauert, zweitens Invalidität oder Tod festgestellt ist oder drittens die Heilbehandlung wiederholt wurde. Da eine Trennung zwischen den Invaliden und Toten also nicht gegeben wird, läßt sich ein Vergleich zwischen dem Prozentsatz der Arbeitsunfähigen der deutschen und Basler Statistik nicht ziehen. Wohl aber mußten die auffallend niedrigen Prozentsätze dieser Kategorie 28, 24, 20, 13 % im Vergleich mit seinen nur für die Verstorbenen geltenden 36,7, 31,5, 27,9, 17,7 % Nienhaus schon zeigen, daß ein Vergleich lediglich der „Arbeitsfähigen" ein ganz falsches Bild abgeben mußte. In der Basler Statistik wird eben unter Arbeitsfähigkeit offenbar etwas ganz anderes verstanden, als in der deutschen Zusammenstellung.

Dies zeigt sich dann auch sofort, wenn man die Basler mit einer Statistik vergleicht, die ihr Material hinsichtlich voller und teilweiser Arbeitsfähigkeit sowie hinsichtlich des Todes trennt. Ganz vorzüglich eignet sich hierzu die sehr eingehende Statistik der Versicherungsanstalt der Hansestädte,[1]) da sie einen Vergleich genau derselben Jahrgänge ermöglicht und ebenso wie die der Basler Heilstätte in Davos nur Personen, bei welchen die Heilbehandlung mindestens vier Wochen gewährt hat, verwertet. Es ergibt sich dann folgende Zusammenstellung:

[1]) Stand der Tuberkulosebekämpfung 1905, p. 194/195.

Ende 1903 sind von den Kranken des Jahres

	1898	1899	1900	1901	1902
I. voll erwerbsfähig:					
1. Basler Heilstätte	56,03%	52,55%	66,4%	70,3%	74,75%
2. Hanseaten	51,7%	53,3%	57,1%	50,9%	59,5%
II. beschränkt oder nicht erwerbsfähig:					
1. Basler Heilstätte	2,59%	3,65%	5,6%	6,8%	11,1%
2. Hanseaten	24,1%	25,5%	28,8%	35,4%	33,3%
III. gestorben:					
1. Basler Heilstätte	41,4%	43,8%	28,0%	22,9%	14,14%
2. Hanseaten	24,0%	21,2%	14,1%	13,7%	7,2%

Ein Blick auf diese Tabelle genügt, um die Richtigkeit meiner Behauptung, daß die Basler die Arbeitsfähigkeit ihrer früheren Patienten ganz anders beurteilen, als wir Deutschen, zu bestätigen. Bei jenen wird anscheinend jeder, der noch irgend etwas leisten kann, als „voll arbeitsfähig" betrachtet und darnach registriert, als „beschränkt oder nicht arbeitsfähig" zählen offenbar nur ein paar alte Krüppel, es sind dies im ganzen nur einige wenige Personen. Es zeigt sich ja auch, daß die Prozentzahl derselben ganz schnell abnimmt, da sie eben bald ihrem Schicksal verfallen, ad exitum kommen.

Für die deutschen Statistiken gibt es dagegen einen gesetzlich festgelegten Maßstab für die Grenze der Erwerbsfähigkeit; nach § 5 Abs. 4 des Invalidenversicherungsgesetzes liegt Erwerbsunfähigkeit vor: „wenn Versicherte nicht mehr imstande sind, durch eine ihren Kräften und Fähigkeiten entsprechende Tätigkeit die ihnen unter billiger Berücksichtigung ihrer Ausbildung und ihres bisherigen Berufes zugemutet werden kann, ein Drittel desjenigen zu erwerben, was körperlich und geistig gesunde Personen derselben Art mit ähnlicher Ausbildung in derselben Gegend durch Arbeit zu verdienen pflegen." Es ist selbstverständlich und allgemein bekannt, daß unsere deutschen Arbeiter es wohl verstehen, die Segnungen des Invalidengesetzes voll auszunutzen, und man kann deshalb von vornherein annehmen, daß eher eine gewisse Anzahl eventuell noch Arbeitsfähiger bereits Invalidenrente beziehen, also in obiger Statistik als arbeitsunfähig gerechnet werden, als daß etwa wirklich nicht Erwerbsfähige den voll Arbeitsfähigen zugezählt werden. Sicher kommt also die deutsche Statistik der Wirklichkeit ungleich näher als diejenige der Basler Heilstätte. Würde man aber, um einen gleichen Maßstab für die Beurteilung der Arbeitsfähigkeit beider Statistiken anzuwenden, in der Zusammenstellung der Hanseaten nur denselben Prozentsatz „teilweise oder nicht Erwerbsfähiger" einsetzen, wie in der Basler und die übrigen gleichfalls als noch voll arbeitsfähig betrachten, so würde die Zahl der letzteren weit über die entsprechende der Basler Statistik ansteigen. Wir erhielten dann folgende Zahlen:

Voll erwerbsfähig waren Ende 1903 von den Entlassenen des Jahres

	1898	1899	1900	1901	1902
1. Basler Heilstätte	56,03%	52,55%	66,4%	70,3%	77,75%
2. Hanseaten	73,2%	75,2%	80,3%	79,5%	81,7%

Man sieht also aus diesen Zusammenstellungen, wie lückenhaft und unbrauchbar auch dieser von Nienhaus gebrachte Vergleich ist, er vergleicht nicht miteinander Vergleichbares und zieht daraus Schlüsse, die dann natürlich Trugschlüsse sind.

So viel zu der sicher wohl berechtigten Kritik der Nienhausschen Behauptungen; ich will mich aber nicht hiermit begnügen, sondern auch weiter noch Positives zur Beurteilung der in Davos und in unsern Heilstätten erzielten Dauererfolge beibringen. Die oben angezogene Statistik der Hanseatischen Versicherungsanstalt, der an Vollständigkeit keine einzige an die Seite zu stellen ist, gestattet uns den Vergleich mit derjenigen der Basler Heilstätte über fünf volle Jahre, von 1898—1903. Von vornherein will ich bemerken, daß in der Statistik der Hansestädte nach Gebhard[1] „die gewonnenen Ergebnisse nicht etwa alleinstehende sind, sondern daß diese sich einreihen in die Gesamtheit derjenigen, welche von den über den Durchschnitt der sämtlichen Anstalten hinausgehenden Landesversicherungsanstalten erzielt sind". Auch Egger zieht die Veröffentlichungen der Hansestädte im Jahresbericht pro 1901 (S. 27) zum Vergleich der Dauererfolge an, bemerkt aber, daß das Material beider insofern ungleichwertig sei, als die schweren Kranken des III. Stadiums (nach Turban) unter den nach einem andern Prinzip eingeteilten Kranken der Hansastädte nicht vorkämen. Dagegen sei das Verhältnis der Leichtkranken zu den Mittelschwerkranken bei beiden Kategorien annähernd dasselbe. Ich will nun Eggers Vorschlage[2] folgen und sämtlichen Kranken der Hanseatischen Statistik, bei denen übrigens vorgeschrittenere Fälle durchaus nicht ganz fehlen, nur diejenigen der Basler Heilstätte gegenüberstellen, welche sich bei der Aufnahme im I. oder II. Stadium befanden. Es ergeben sich dann für die im Jahre 1898 und 1899 Aufgenommenen bei der Kontrolle am Schluß des Jahres 1903 folgende Zahlen:[3])

	5 jährige Periode 1898—1903			
	absolut	voll arbeitsfähig	beschränkt oder nicht arbeitsfähig	verstorben
I. u. II. Stadium d. Basler Heilstätte	93	65,6%	3,2%	31,2%
Sämtliche Hanseaten	555	51,7%	24,1%	24,0%

	4 jährige Periode 1899—1904			
	absolut	voll arbeitsfähig	beschränkt oder nicht arbeitsfähig	verstorben
I. u. II. Stadium d. Basler Heilstätte	113	62,9%	3,5%	33,6%
Sämtliche Hanseaten	529	53,3%	25,5%	21,2%

[1]) l. c. p. 197.

[2]) Wie ich einer Bemerkung Rumpfs in Schröder-Blumenfeld, p. 497 entnehme, hat vor einigen Jahren bereits Ott die Arbeit Eggers einer ähnlichen Kritik unterzogen. Sein in der Hygienischen Rundschau niedergelegter Aufsatz ist mir nicht zugängig.

[3]) Stand der Tuberkulosebekämpfung, p. 194/195 u. Jahresbericht der Basler Heilstätte für Brustkranke in Davos f. d. Jahr 1903, p. 26.

Legt man unter Berücksichtigung der oben S. 41 hervorgehobenen Unterschiede in der Beurteilung der Arbeitsfähigkeit auch für die Hanseaten wieder den Basler Prozentsatz der beschränkt oder nicht mehr Arbeitsfähigen von 3,2 resp. 3,5 % zugrunde, so sind

nach 5 jähriger Zwischenzeit	voll arbeitsfähig	tot
von den 1898 in der Basler Heilstätte Behandelten des I. und II. Stadiums	65,6 %	31,2 %
von allen seitens der Versicherungsanstalt der Hansestädte Verschickten	72,6 %	24 %
nach 4 jähriger Zwischenzeit		
der Basler Heilstätte (I. und II. Stadium)	62,9 %	33,6 %
der Hanseaten	75,3 %	21,2 %

Selbst, wenn man also zugibt, daß bei der verschieden großen Anzahl der Behandelten und Kontrollierten der Statistik gewisse Mängel anhaften, dürfte Egger[1]) sein Urteil „demnach hätten wir (in der Basler Heilstätte) bedeutend bessere Heilerfolge zu verzeichnen" nicht gut aufrecht erhalten können. Und dabei kann man den Davosern jedenfalls nicht mehr entgegenkommen, als wenn man ihren eigenen Vorschlägen betreffs der Gruppierung voll entspricht und also alle schweren Fälle ihrer Heilstatte bei der Beurteilung der Dauererfolge unberücksichtigt läßt. Hinweisen möchte ich nur nochmals darauf, daß Gebhard die obigen, von seiner Anstalt erzielten Erfolge nicht etwa für besonders hervorragende erklärt.

Nun ließe sich ja noch denken, daß im Hochgebirge zwar die allgemeine Heilungstendenz nicht günstiger wäre als in unsern in der Ebene oder dem Mittelgebirge gelegenen Anstalten, daß aber doch einzelne Symptome der Krankheit dort ganz besonders günstig beeinflußt würden. Da preisen denn die Fürsprecher des Hochgebirges immer, daß dort die Kranken besonders leicht entfiebert würden. So zitiert auch Nienhaus[2]) einige Angaben aus Davos und vergleicht sie mit einzelnen ungünstigeren Berichten aus deutschen Sanatorien. Es sollen nach ihm Volland bei 62,8 %, Turban bei 64,9 % der mit Fieber angekommenen Patienten Entfieberung erzielt haben. Letztere Zahl bezieht sich auf 191 Kranke, von welchen 124 entfiebert wurden. Diese Angaben vergleicht Saugmann[3]) sehr treffend mit seinem eigenen Krankenmaterial; er findet dabei, daß er in seinem Sanatorium Vejlefjord, dicht am Meeresstrande, nur 25 m hoch gelegen, von 220 fiebernd Aufgenommenen 151 = 68,7 % entfiebert hat und zwar nach durchschnittlich 26 Tagen, während Turban hierzu 44 notwendig hatte. Auch die Fiebernden der einzelnen Stadien schneiden bei Turban nicht besser ab, weder von den Anfangsfällen noch von denen des III. Stadiums konnte er im Hochgebirge mehr als Saugmann an der Meeresküste entfiebern. Ganz ähnliche Resultate gibt auch eine Vergleichung des Materials der gesamten Lungenheilanstalten der Schweiz, für 1900—1904, wie es W. Ost in seiner soeben erschienenen

[1]) Jahresbericht der Basler Heilstätte für 1901.
[2]) l. c. p. 233.
[3]) Schröder-Blumenfeld, Handb. der Therapie der chron. Lungenschwindsucht, p. 367.

„Statistik der Lungenheilanstalten der Schweiz“[1]) hinsiehtlich der Entfieberung bietet, mit demjenigen, das Gebhard für 1896/1901 aus 8 deutschen Heilstätten publiziert. In den Schweizer Anstalten wurden in dem 5 jährigen Zeitraum von 7298 Patienten 2331 = 31,8 % aller mit Fieber aufgenommen und von diesen 1489 = 63,8 % entfiebert, während in den deutschen Heilstätten von 12374 Kranken 2516 = 20,8 % fiebernd aufgenommen und hiervon 75,5 % entfiebert wurden. Die Vergleichung des Materials ergibt folgendes:

In den Schweizer Anstalten gehörten an von 7493 Patienten

dem Stadium I (nach Turban) . . .	31,1 %
„ „ II „ „	36,2 %
„ „ III „ „	32,6 %

In den deutschen Anstalten, deren Material nach einer andern Stadieneinteilung gesichtet ist, gehörten von 11935 Patienten an

dem Stadium I	23,4 %
„ „ I—II	20,6 %
„ „ II	22,3 %
„ „ II—III	13,9 %
„ „ III	20 %

Verteilt man die Unterabteilungen I — II und II — III auf die beiden benaehbarten Gruppen, so ergibt sich, daß wesentliehe Untersehiede in dem Material der Schweizer und deutschen Anstalten nieht vorhanden sind. Dagegen beträgt die Kurdauer in den Schweizer Sanatorien durehsehnittlich 133,8 Tage, in den zum Vergleich herangezogenen 8 deutsehen Anstalten [2]) nur 94 Tage.

Also aueh in bezug auf die Entfieberung schneiden die deutsehen Anstalten eher besser als die Schweizer ab.

Ebenso ist der Prozentsatz derjenigen, welche im Hoehgebirge die Tuberkelbazillen aus dem Sputum verlieren, nicht etwa größer als in den deutsehen Heilstätten. Von den 398 Patienten, welehe in die Basler Heilstätte von 1901—04 mit Tuberkelbazillen aufgenommen wurden (48,8 % aller), verloren diese nur 26,6 %, während von den 6362 Kranken, welehe bei der Aufnahme in die deutschen Anstalten Bazillen aufwiesen (51,3 % aller), beim Austritt 29,8 % keine Bazillen hatten.

Alle diese mannigfachen Zahlen zeigen im großen und ganzen doeh eine auffallende Ähnlichkeit in den Resultaten, was sicher für die Zuverlässigkeit derselben sprieht; je längere Zeiträume und je größere Zahlenreihen der vergleichenden Statistik zu Gebote stehen werden, desto sicherer werden natürlieh die aus denselben zu erlangenden Schlüsse sein. Eins geht aber aus allen Angaben unwiderleglieh hervor, daß nämlich die Sehweizer Statistiken in keiner Beziehung den Beweis erbringen können, daß die Behandlung der Lungentuberkulose im Hochgebirge vor der Anstaltsbehandlung im Tieflande den Vorzug verdient. Ja, es haben sich

[1]) Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 8, Heft 3, p. 216. Es sind in dieser Arbeit die Resultate aus den Volksheilstätten und 6 Privatanstalten in Berücksichtigung gezogen.

[2]) Berechnet nach den Angaben im 2. u. 4. Heft der Tuberkulose-Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt, bearbeitet von Dr. Hamel. Berlin 1904 u. 05.

bei unsern Zusammenstellungen sogar einige Resultate ergeben, die überraschend sind und zu weitrer Prüfung auffordern. Es ist dies insbesondere die eigenartige Beobachtung, daß die Mortalität bei denjenigen Kranken, welche im Hochgebirge behandelt sind, im Verlauf der folgenden Jahre nicht unwesentlich höher als bei den Patienten der deutschen Anstalten ist.

Ich glaube, in meiner Arbeit so objektiv wie möglich geblieben, eher den Anschauungen der Davoser zu viel entgegengekommen zu sein, richten sich doch meine Ausführungen nicht etwa gegen Davos als Kurort, sondern lediglich gegen die Überschätzung seiner klimatischen Eigenschaften, die durch die tatsächlichen Erfolge keinerlei Stütze finden. Das von Davoser Seite immer aufs neue verbreitete Märchen von der spezifischen Heilwirkung des Hochgebirgsklimas bei der Tuberkulose dürfte damit endgültig abgetan sein. Mit vollster Berechtigung kann ich mit den Worten unsers Rundschreibens an die deutschen Ärzte vom Herbst 1905 schließen:

„Wir halten es für unsere Pflicht, die Wahrheit zu vertreten, daß es ein spezifisch wirksames Klima nicht gibt, daß für die weitaus meisten Fälle von Lungentuberkulose die klimatischen Bedingungen unseres Landes nicht nur völlig ausreichen, sondern auch grundsätzlich die richtigen sind."



IV.

Verbreitung der Tuberkulose auf lymphogenem Wege.

Von

A. H. Haentjens,

dirig. Arzt der Lungenheilstätte zu Putten (Holland).

Wenn es mir erlaubt ist, für einen Augenblick jetzt einmal nicht die Aufmerksamkeit auf die Diskussionen über die Eintrittstellen der Tuberkulose im menschlichen Körper lenken zu dürfen, sondern nur die Art und Weise der Verbreitung des Virus im Körper zu betrachten, so komme ich auf Grund von Literaturstudien zu diesem Schlusse: Die Tuberkulose ist hauptsächlich eine Krankheit des Bindegewebes, dieses Stützgerüstes fast aller Organe und spezifischer Elemente in unserem Körper, immerhin desjenigen Bindegewebes, das zum Aufbau der feineren und gröberen Teile des ganzen „Lymphsystems" dient, während meistens nur in letzter Instanz die Tuberkulose übergreift auf die spezifischen Zellgruppen der Organe und Gewebe.

Der Tuberkulosevirus verbreitet sich im Bindegewebe per contiguitatem (Bindegewebsspalten); wo das Bindegewebe nicht im Körper vorgefunden wird, entsteht es (Schwarte; Fistelgangauskleidung; Granulationsgewebe) unter dem Einflusse der Reizung des Tuberkulosevirus oder seiner Produkte. Dies neu entstandene Bindegewebe leitet jetzt den Virus in seinen Spalten weiter hin oder eliminiert ihn nach außen (Fistel) oder nach den nächstliegenden Lymphdrüsen, aber nicht immer nach den regionären Drüsen. Es führt den Tuberkulosevirus aus dem Unterhautbindegewebe nach den großen Körperhöhlen und zu den Knochen (oder in umgekehrter Richtung) und von diesen wieder zu den Lymphbahnen.

Wenn diese Ansicht richtig ist, was ich zeigen werde, so bringt sie alle die jetzt bekannten, meist kontroversen Theorien über die Infektion (v. Baumgarten, Ribbert, v. Behring, Cornet u. a.) harmonisch zusammen, während sie überdies von besonderem praktischem Interesse ist; denn, wenn ja daraus resultiert, daß unser Körper überall empfindlich, infektionsfähig ist für den Tuberkulosevirus (und fast überall im Körper trifft man Bindegewebe an), daß wir also nicht mehr eine spezielle Infektion (kongenital, aerogen, hämatogen, enterogen oder von der Dentition herrührend) zu fürchten brauchen, so schließe ich hieraus nachdrücklich: 1) Daß prophylaktisch, sowie kurativ der Zustand des Bindegewebes, also des ganzen Körpers, verbessert werden soll (Hygiene, infektionsfreie Umgebung (1), Ruhe, Luft, Ernährung); 2) daß sogar die kleinste pathologische Alteration des Bindegewebes unsere sorgfältigste Andacht in Anspruch zu nehmen hat, damit bei chronischen oder subkutanen Veränderungen der Haut, der Sehnen, der Drüsen, des Knochenapparates etc. genau entschieden wird, ob diese von tuberkulösem Charakter sind. In zweifelhaften Fällen (2) soll die Behandlung wie bei Tuberkulose eingeleitet werden, damit wir nicht verfehlen, den Kampf gegen diese Krankheit in seinen ersten Etappen zu führen.

Die lymphogene Verbreitung der Tuberkulose ist erst in den letzten Jahren mehr allgemein bekannt geworden. Selbst bis 1899—1900 fragte Cornet(3) nach dreitausend Tierversuchen noch zaudernd, ob wir den hämatogenen Weg mit Hintansetzung des lymphogenen nicht zu viel in den Vordergrund stellen? Schon im Jahre 1901 sagte ich in einer Arbeit(4) etwas zu entscheidend für jene Zeit: „Von der primär angegriffenen Lymphdrüse verbreitet sich die Krankheit über alle Organe: über das Knochensystem, das Blut- und Lymphgefäßsystem, das Gehirn, den Pharynx und den Larynx, das Auge, das Ohr, die Lungen und die Pleurae, die Bauchorgane; kein einziger Teil unseres Körpers ist dem Virus unzugänglich." Seitdem ist es immer mehr nachgewiesen, daß wirklich die Lymphdrüsentuberkulose meistens eine primäre Krankheit ist, daß die übrigen Teile des Körpers immer sekundär ergriffen werden. F. Harbitz(5) fand bei Obduktionen von Kindern unter dem 16. Jahre die Lungen regelmäßig sekundär infektiert; bei Erwachsenen (p. 131) eine bedeutende Zahl primärer Lymphdrüseninfektion, während Cornet immerhin für Erwachsene eine andere Art der Infektion annimmt wie für Kinder. Ich meine, daß genaue Obduktionen (diese haben wenig Wert, wenn nicht von jeder Lymphdrüse Impfungsproben angefertigt sind) bei plötzlich Verstorbenen eine viel größere Zahl primärer Lymphdrüsentuberkulose, wie bis jetzt angenommen wird, zutage fördern würden.

Auch Ribbert (6) hebt das Vorkommen primärer Bronchialdrüsentuberkulose nachdrücklich hervor. Fränkel, Baginsky (beide in Diskussion mit v. Behring, Berl. klin. Wchschr. 1904, p. 101) und Spengler-Davos (7) berichten ebenso über einen Fall von isolierter Bronchialdrüsentuberkulose. Tendeloo (8) neigt gleichviel mehr zur lymphogenen wie zur hämatogenen Verbreitung, und gibt schon überzeugende Beweise an für einen retrograden Transport in den Lymphwegen. Bei Tieren sind die Lymphdrüsen schon längst bekannt als Stationen für die Verbreitung des Tuberkulosevirus. In der neuesten Literatur finden wir schöne Tierversuche bei Westenhoeffer (9).

Auch den Tierärzten ist die allgemeine Lymphdrüsentuberkulose schon lange bekannt (u. a. Justyn Karlinski, Zeitschr. f. Tiermed. 1905). Die Analogie mit den Metastasen der Karzinose braucht nur flüchtig angedeutet zu werden (u. a. bei Tendelo, l. c.; Tilger(10).

So sind also schon viele (11) darüber einig, daß die lymphogene Verbreitung der Tuberkulose mehr wie bis jetzt in den Vordergrund treten muß. Die meisten Autoren meinen aber, daß der Virus nur in einer Richtung den lymphogenen Weg betritt, nämlich zentripetal zu den regionären Lymphdrüsen hin.

Eine zentrifugale Richtung ist aber ebensowohl denkbar, ist doch auch eine ausgebreitete reziproke Kommunikation zwischen vielen Lymphdrüsen und Lymphgebieten möglich.

Die zentrifugale (retrograde) Bewegung der Lymphe wird von v. Recklinghausen (12) und von Ziegler (13) nur für möglich gehalten bei Verschließung der zentralwärts gelegenen Lymphbahnen. Sogar Küttner (14), der auf Grund dieser sehr schönen Injektionsversuche bei Kinderleichen als

erster die Kommunikation der Bauch- und Brusthöhlenlymphbahnen beim Menschen (15) bewiesen hat, hält einen retrograden Transport für unmöglich, weil die Klappen diesen verhindern würden. Tendeloo (16) nimmt einen solchen Transport mit Rücksicht auf seine Versuche an, supponiert aber in solchem Falle die Klappen insuffizient, was ich kaum zugeben kann, weil die Lymphklappen zahlreicher sind wie die Klappen der Venen, welche unter normalen Umständen ihre Funktion doch sehr gut gewähren. F. Harbitz (17) gibt auf Grund seiner Sektionsarbeiten an, daß bei Kindern ein retrograder Lymphstrom ganz sicher feststeht (p. 103, 111 und 113), bei Erwachsenen als wahrscheinlich angesehen werden muß (p. 144), obgleich er bei diesen die Obliteration der zentripetal gelegenen Lymphgebiete für einen wichtigen Faktor hält. Welleminsky (18) und Westenhoeffer (19) sahen bei Tierversuchen eine Rückstauung der Lymphe aus den Bronchialdrüsen zu den Hals- und zu den Submentaldrüsen. Beitzke (20) beobachtete eine sekundäre Metastase in den Halsdrüsen bis zum Ohre bei einem primären Karzinom des Ösophagus in der Nähe der Bifurkation.

Ich halte es aber für überflüssig, auf diese zentrifugale (retrograde) Bewegung näher einzugehen, da wir imstande sind, eine sehr ausgebreitete wechselseitige Kommunikation bei vielen Lymphbahnen, sowohl zentripetal, wie zentrifugal und radiär, wahrzunehmen.

Schon Weigert (21) hat das Verdienst, eine sehr verbreitete gegenseitige Kommunikation der Lymphwege nachgewiesen zu haben: „Die Vasa efferentia der unterschiedenen Gruppen von Lymphdrüsen bilden so mannigfach miteinander verbundene Plexus, daß bei Obliteration des Lymphstromes einer Drüsengruppe dieser mit Leichtigkeit einen Abfluß bekommt nach einer anderen Gruppe, und also auch den Tuberkulosevirus mit fortschleppen kann, sogar scheinbar gegen die Richtung des Lymphstromes.“ Den Austritt des Virus aus den Vasa efferentia der Drüse glaubt Weigert aber sehr schwierig und meint, daß diese Zurückhaltung in der Drüse es deutlich erklärt, warum die Tuberkulose so wenig häufig in der Blutbahn durchbricht. In den Jahren nach dieser so klar die Sachlage beleuchtenden Arbeit Weigerts haben seine Schüler mit anderen Autoren hauptsächlich disputiert über die Möglichkeit der hämatogenen oder der aerogenen Infektion, bis jetzt unter den Jüngern die Aufmerksamkeit wieder mehr auf die Lymphbahnen gelenkt wird. Cornet (22) nimmt bei Ergriffensein der unterschiedenen Drüsengruppen am liebsten noch wiederholte Infektionen an, obgleich er diese nicht nachweisen kann! Doch gibt er sogar zu, daß die verschiedenen Drüsengruppen des Körpers so oft an derselben Seite ergriffen sind.

Ziegler spricht sowohl im Jahre 1900 (23) wie 1904 (24) nur von einer Verbreitung der Tuberkulose den regionären Lymphgebieten entlang, ausgehend von einer wohl- oder nicht (!) bekannten Infektionsstelle. Harbitz (l. c. p. 111) meint schon, daß die Tuberkulose zuweilen von einer Eintrittstelle aus (meistens die Hals-, die Bronchial- oder die Bauchdrüsen) nach sehr verschiedenen Richtungen hin verbreitet wird, welche Hypothese bewiesen wird durch jene Fälle allgemeiner Lymphdrüsentuberkulose, wo alle Drüsengruppen

ungefähr gleich stark ergriffen sind und die Veränderungen fast gleich alt sind. Er meint, daß die Lokalisation der ersten Eintrittstelle weniger von Interesse ist, weil die Tuberkulose sich doch immer überall in allen Organen und den verschiedensten präformierten Kanalsystemen entlang verbreiten kann. Es wäre für die Therapie außerordentlich wichtig, daß die Meinung Harbitz' allgemeinen Anklang fand! Von den neuesten Autoren hat hauptsächlich Westenhoeffer (25) sehr beweisende Versuche angestellt: Er bringt bei Caviae in einer Hautfalte (durch „subkutane Implantation") ein wenig humanen tuberkulösen Impfstoff in der Gegend der Lendenwirbel; außer der gewöhnlich entstehenden Verkäsung der regionären Lymphdrüsen sah er immer Verkäsung derjenigen Drüsen, welche vor dem Promontorium, und derjenigen, welche am Teilungsorte der Aorta gelegen sind, auftreten; und überdies trat zuweilen Verkäsung auf in den Inguinaldrüsen, welche in jenem Falle eine Kette formierten mit dem regionären Flankdrüsen. Virchow war über diesen Befund sehr erstaunt, so teilt uns Westenhoeffer mit. — Bei Affektionen der Nasenrachenhöhle werden zuerst die retropharyngealen (26) Drüsen, später auch die radiär gelegenen lateralen Pharyngealdrüsen Mascagnis und die tiefen Zervikaldrüsen ergriffen.

Also zeigen sowohl die pathologischen Experimente, wie die Erfahrung am Kadaver (auch bei Karzinose (27)) uns diesen sehr vielseitigen Zusammenhang zwischen den Lymphgebieten.

Außer dieser Kommunikation der verschiedensten Lymphbahnen, welche mehr und mehr anerkannt wird — ich meine die Bahnen und Kanäle, welche durch eine Injektionsmasse (28) mehr weniger schön sichtbar zu machen sind —, ist jetzt noch der Nachweis zu liefern, daß die Gewebesafte mittels der Bindegewebsspalten zusammenhängen mit den Lymphdrüsen (aber nicht immer mit den regionären!) und auch mit den großen Körperhöhlen (Pleura-, Peritoneal-, Gehirnhohlen, Knochen etc.), von welchen auch die Lymphe wieder aufgenommen und transportiert werden kann zu den regionären Drüsen dieser Höhlen, und also mitunter in den Bronchialdrüsen eintreffen kann (sekundäre Lungentuberkulose). Versuche von Em. Juckuff (29) haben offenbar gemacht, daß Fette und Metalle (z. B. Paraffine, Quecksilber), welche in den Gewebesäften unlöslich sind, nach subkutaner Injektion nicht die gemeinen Lymphwege erreichen, sondern sich in den Bindegewebsspalten (welche von Juckuff identifiziert werden mit den „Saugaderkapillaren" Teichmanns) fortbewegen und mitunter in den großen Körperhöhlen vorgefunden werden, von welchen aus sie demnach wieder in den Lymphbahnen aufgenommen werden könnten. Dies sind sehr wichtige Versuche angesichts der Verbreitung der Gewebesäfte im ganzen Körper. Die Erklärung der Fortbewegung via der Bindegewebsspalten sucht Juckuff: 1. in den angeregten Wucherungsprozessen im Bindegewebe, welche Spannkraft liefern und also Staukraft zur Fortbewegung; 2. in den Muskelanstrengungen der Versuchstiere; 3. vielleicht in der Arbeit der Leukocyten. Es scheint mir, daß diese drei Kräfte auch für die Verschleppung des Tuberkulosevirus von größter Wichtigkeit sein können.

Die Physiologen lehren uns schon längst, daß Körnchen, feinste Par-

tikelchen Zinnober, Tusche in den Saftspalten („Saftkanälchen von v. Recklinghausen) zwischen den Bindegewebszellen zirkulieren können, daß diese Spalten untereinander und mit den feinsten Lymphkanälchen überall geräumig anastomosieren, und daß die serösen Höhlen (Peritoneum, Pleura, Perikardium, Hoden, Gehirnräume, Augenkammer, Ohrenlabyrinth) mittels der Stomata (Mascagni, Löcher zwischen den Endothelzellen) mit vielerlei kleineren Lymphbahnen zusammenhängen. In diesem Komplex von Saftspalten, kleineren und größeren Lymphbahnen und serösen Höhlen sind mitunter die lebhaftesten Strömungen denkbar in den verschiedensten Richtungen, Ströme, welche Staubkörnchen (vielleicht auch Tuberkulosevirus), sei es frei oder in Leukocyten eingeschlossen, mitreißen werden, überall dem ganzen Körper entlang, fortgedrängt von verschiedenen Einflüssen: durch Transsudation, durch Filtration, durch Diffusion oder Osmose, durch Muskelbewegungen, durch Atemwirkung und Blutdruckdifferenzen könnten ja die verschiedensten Strömungen veranlaßt werden (30).

Arnold (31), vorher auch schon Weigert (32), hat unsere Aufmerksamkeit gelenkt auf die eigentümliche Verbreitung von eingeatmeten Staubpartikelchen in den Lymphdrüsen (33) und -wegen und darauf hingewiesen, daß auch der Tuberkulosevirus sich ebenso in allen Richtungen fortschleppen, sich überall verstecken kann. Es ist jetzt von Westenhoeffer (l. c.) gezeigt, daß tuberkulöses Material sich mitunter fortbewegen kann von der subkutanen Impfstelle nach den Körperhöhlen (in casu die Peritoneal- und Pleurahöhlen) und dies den Lymphwegen entlang; der Tuberkulosevirus muß also die Bindegewebsspalten passiert haben.

Daß das Lymphsystem immer die letzte Station ist und die Staubpartikelchen gerade so lange fortbewegt werden, bis sie dieses Ziel erreicht haben, hat uns A. Heller (34) aus seinen Obduktionen Gefangener bewiesen. Wo diese in längerer Zeit keinen Staub eingeatmet haben, werden die Partikelchen hauptsächlich in den Lymphdrüsen und den Adhäsionen der Serosae (Pleuraschwarten) gefunden, nicht mehr in der Lunge oder in dem Diaphragma, wie bei den Menschen, welche inmitten ihrer Arbeit verstorben sind. Der Befund von Pleuraschwarten bei Obduktionen (v. Baumgarten hat in diesem Bindegewebe Tuberkelbazillen gefunden) hängt vielfach zusammen mit der Gegenwart von Staubkörnchen und tuberkulösen Veränderungen in Lymphdrüsen und Organen der Bauchhöhle, vorausgesetzt, daß diese Corpora aliena auch in der Brusthöhle bestehen (Harbitz, Tendeloo). Es scheint mir daher wichtig, zu entscheiden, ob die Bindegewebsadhäsionen nicht gar die Vermittler sind, welche in ihren Gewebsspalten dem Staub und dem Tuberkulosevirus die Gelegenheit schaffen, sich von der Brust- nach der Bauchhöhle zu verschleppen? Bei Hunden habe ich zuerst die Pleurablatter zur adhasiven Entzündung gebracht, wonach Farbepartikelchen unter bestimmten Verhältnissen an der abdominellen Seite des Diaphragmas von mir wahrgenommen sind, während eine normale Pleura diaphragmatica keine Partikelchen durch das Diaphragma durchgehen läßt. Die Adhäsionen erleichtern also den Transport von Brust- zur Bauchhöhle.

In den Organen (Leber, Milz, Niere) des Menschen fand Arnold gerade wie in der Lunge das Pigment immer im Bindegewebe, in den perivaskulären Lymphgeweben, nie in den Blutgefäßen. Bei ihren intraperitonealen Injektionen von Tuberkelbazillen trafen L. Bernard und Salomon (36) oft peri- und intertuberkuläre Affektionen des Nierengewebes an, und Bazillen zwischen den ausschwärmenden Lymphocyten (interstitielle Nephritis tuberculosa), was uns zeigt, daß von der Peritonealhöhle aus die Bazillen dem lymphogenen Weg entlang zu der Niere gegangen sind. Sogar in den Lymphdrüsen sieht Tendeloo (36) das Pigment immer in den Bindegewebszwischenwänden und in dem perivaskulären Lymphgewebe angehäuft, nie in den Follikeln.

Aus diesen Beobachtungen resultiert also, daß Partikelchen und Tuberkelbazillen von jedem Infektionsorte aus via die Lymphbahn (d. h. mitsamt den Bindegewebsspalten) jedes Organ, jede Stelle des Körpers erreichen können. Das Betreten des rein hämatogenen Weges ist dagegen für den Tuberkulosevirus noch nie mit Sicherheit nachgewiesen! Ribberts (37) Intimatuberkelchen, welche er nach Analogie der größeren Gefäßtuberkeln Weigerts auffand, sind entstanden durch Verbreitung per perivaskulärem Lymphweg, von welchem aus sie in das Lumen der kleinsten Blutgefäßchen hervorragten. Auch hier ist also — im Gegensatze mit Ribberts Erklärung — die Lymphbahn und nicht die Blutbahn die eigentliche Verbreitungsvermittlerin. Spritzt man subkutan bei Tieren (Bernard und Salomon, l. c.) Tuberkelbazillen ein, so zeigen sie nach drei Monaten Tuberkulose der Lunge und der Milz, aber gesunde Nieren; wären die Bazillen in casu dem Blutweg gefolgt, so würden doch gewiß die Nieren mit ihrer mächtigen arteriellen Blutversorgung und angesichts der primären Abzweigung der Arteriae renales nicht geschont sein. Tuberkulose der Muskeln, dieser geräumig mit Blut gesättigten Gewebe, wird höchst selten beobachtet. Auch die Art und Weise, wie der Tuberkuloseprozeß in den Knochen verläuft, scheint sehr deutlich die Verbreitung per Lymphbahn und nicht per Blutbahn nachzuweisen. Mauclaire (38) wies seiner lymphoiden Struktur gemäß das Knochenmark nach als den Ort der Prädilektion für tuberkulöse Herde. Und wenn auch Krause (39) festhalt an dem Entstehen der tuberkulösen Knochenherde aus Embolie (arterieller Weg), welche einen keilförmigen Herd (Endarterie im Sinne Cohnheims) schaffen würden, er muß doch am Ende zugeben, daß die Keilformen beim Menschen nie gefunden sind, und daß auch die Keile des Tierversuches (Müller (40) nicht immer eine Keilform hatten, sondern mitunter auch runde und unregelmäßige Umrisse! Das Gelenk besitzt Kommunikationen mit dem Lymphsystem, welche für unlösliche Farbepartikelchen (H Braun, conf. Krause, p. 114) und laut den Versuchen von Pawlowsky (41) auch für Tuberkelbazillen zugänglich sind; schon zwölf Stunden nach Einspritzung in dem Kniegelenk sah er die Bazillen fortgeschwemmt in den Synoviazellen und in den tieferen Lymphbahnen.

Der Transport auf langem Wege, sei es den präformierten Lymphwegen entlang, sei es per Bindegewebsspalten (zusammen möchte ich diese

„das Lymphsystem" nennen), ist durch oben Gesagtes zur Genüge festgestellt. Gerade so denkbar ist die Verbreitung per contiguitatem, also in der unmittelbaren Nähe des tuberkulösen Herdes. Schon Weigert (p. 147) hat uns dies gelehrt, aber in den letzten Jahren ist auf diese Verbreitungsweise der Tuberkulose zu wenig geachtet. Das Anfressen von einem Herde aus ist ja bei Arterien und beim Ductus thoracicus öfters beobachtet, wurde aber immer zum Beweis einer Verbreitung der Tuberkelbazillen per Blutbahn hervorgehoben, indem gerade hier der überzeugende Beweis für eine Ausbreitung per contiguitatem (im perivaskulärem Bindegewebe) im „Lymphsystem" geliefert wird. Fur das Auftreten dieses Systems als Vermittler zum Transport des Tuberkulosevirus sprechen auch so oft unsere Wahrnehmungen am Krankenbett: wieviele Male beobachtet nicht der Kliniker eine Lungenaffektion an derselben Seite wie ja unmittelbar unter leicht palpabelen Lymphdrüsen, welche mit ihrer Umgebung verwachsen sind, analog den Groberschen (42) Versuchen, welche eine Tinktion der Tonsillen via die Halsdrüsen auf den Apex pulmonis übergreifend, beobachteten. Wie bei der Pleuraschwarte, ist auch in diesen Fällen der Tuberkulosevirus mit dem wachsenden Bindegewebe verbreitet und zeigt sich zuweilen sekundär von einer Halsdrüse aus die Lungenspitze von Tuberkulose ergriffen. Ebenso sieht der Chirurg von einer Coxitis tuberculosa aus zuweilen die Affektion via die Iliacaldrüsen auf das Peritoneum überschreiten (Krause, p. 147), also per contiguitatem; er beobachtet Pleuritis nach Rippenkaries; Pericarditis tuberculosa entsteht fast immer „von der Nachbarschaft" (43), von den Lymphdrüsen aus. Ein Knochenherd kann sekundär die Synovia, die Kapsel, das Periost, auch die benachbarten Sehnenscheiden, Bursae, zuweilen die Nerven und Blutgefäße infektieren (Krause, p. 63), also per contiguitatem, immer das wachsende Bindegewebe folgend. Ich beobachtete in unmittelbarem Anschlusse an einer Karies des Proc. coracoides der Skapula eine zirkumskripte, tuberkulöse Affektion der Lunge (jetzt eine Kaverne), welche während meiner Wahrnehmung per contiguitatem entstanden ist; in einem weiteren Falle sah ich eine zirkumskripte, handtellergroße Pleuropneumonie gerade in der Nachbarschaft einer Caries vertebrae auftreten; den umgekehrten Fall beschrieb ich (44) im Jahre 1897: Eine mit dem Bronchus kommunizierende Kaverne perforierte — nach Verwachsung der Pleurablatter — durch die Brustwandhüllen hin, frei nach außen, ohne Bildung eines Pneumothorax. In allen diesen Fallen ist die Verbreitung der Tuberkulose per contiguitatem, unter Führung des Bindegewebes resp. Lymphgewebes, die einzig wahrscheinliche.

Weil nunmehr dem oben Gesagten gemäß alles dafür spricht, daß der Tuberkulosevirus (seine Produkte) sich an jeder Stelle und überall da im Körper verbreitet, wo Bindegewebe existiert oder entstehen kann, so ist es angesichts dieser neuen Betrachtung der Mühe wert, jetzt die verschiedenen Hypothesen über die „Portes d'entrée" der menschlichen Tuberkulose genau zu prüfen. Wir sehen sodann, daß jede dieser Theorien einen Teil der Wirklichkeit umfaßt, daß sogar die fötale Verbreitung von v. Baumgarten möglich ist, wenn wir den lymphogenen Weg als Vermittler voraus-

setzen. Es scheint mir, daß diejenigen Autoren, welche nur eine bestimmte Eintrittspforte für möglich halten, zu einseitig gewesen sind, sich starrblind schauen auf ihre Hypothesen oder diejenigen ihrer Lehrer.

Der innige Zusammenhang zwischen Bindegewebe und Tuberkulosevirus leuchtet ja ein, wenn man die Entzündung mit Zellwucherung betrachtet, welche unter dem Einflusse dieses Virus (oder seiner Produkte) immer im Bindegewebe erscheint, überall im Körper, in jedem Gewebe, in jedem Organ, und sodann das Fundament schafft für den Tuberkel, der später um seine Gefäßlosigkeit wieder zerfällt. Ohne Bindegewebe und die dessen Zellen umfließenden Säfte ist kein Tuberkel denkbar! Die Stoffwechselprodukte des Tuberkels können nur per „Lymphsystem", zwischen den Bindegewebszellen hindurch in die Saftkanälchen abgeführt (45) werden. Gerade der Gefäßlosigkeit des Tuberkels wegen ist kein anderer Weg möglich. Wir können mit Metchnikoff voraussetzen, daß Leukocyten hier ihre Arbeit leisten als Träger des Tuberkulosevirus, seiner Stoffwechselprodukte, sondern es ist auch denkbar, daß die Protoplasmafortsätze der jugendlichen Bindegewebszellen in den Saftspalten einige Stoffe aufnehmen, andere wieder expulsieren (eine geräumige Quelle für vielerlei Spekulationen, welche in den letzten Jahren kräftig geströmt hat!).

Wie aber die präzise Wirkung dieses Kontaktes zwischen Tuberkulosevirus und Bindegewebszellen sein möge, es ist einleuchtend, daß hier die Gefahr für den Organismus steckt, da fast immer der Virus am Ende die Bindegewebszellen besiegt und sich weiter verbreitet, gerade mit Hilfe dieses Bindegewebes und des übrigen Lymphsystemes. Also soll hier in den Säften, welche die Bindegewebszellen umspülen, ins ganze „Lymphsystem", der Ort der Bestreitung des Tuberkulosevirus liegen; hier soll es angegriffen werden. Diese Säfte müssen verbessert, gekräftigt werden zum Streite, in ihrer Zusammensetzung geändert werden. Vielleicht müssen sie bakterizid gemacht werden, jedenfalls die Wirkung der Stoffwechselprodukte neutralisieren können.

Wenn man also berücksichtigt, daß die Tuberkulose hauptsächlich im Körper lokalisiert ist und sich weiter verbreitet mittels des „Lymphsystemes", daß das Grab von solch einer Unmasse Tuberkulosevirus gefunden wird in den Lymphdrüsen, diese Endstationen des ganzen Systemes mit ihren schwierig abführenden Vasa efferentia und ihren vielen filtrierenden Follikeln, so drängt sich der Gedanke auf, daß dieser Inhalt der Lymphdrüsen uns Hilfe leisten kann bei der Verbesserung der umspülenden Säfte. Ich meine den Inhalt solcher Lymphdrüsen, welche einem mit Tuberkulose behafteten Individuum entnommen sind, selbe aber kein Virus enthalten, wie vorher mittels Impfversuche (46) festgestellt werden soll. Die Gewebebreie solcher Lymphdrüsen sollten entweder subkutan eingespritzt werden bei Patienten mit Tuberkulose, oder zur Vorbehandlung gewisser Tiere benutzt werden, deren Serum sodann therapeutisch verwendet wird. Wir können voraussetzen, daß diese Injektionsmasse entweder einen spezifischen bakteriziden Einfluß besitzt, oder die Zusammensetzung der Körpersäfte günstig beeinflussen kann, damit die Binde-

gewebszellen diesen Säften mittels Diffusion, Osmose dasjenige entnehmen können, was sie im Kampf mit dem Tuberkulosevirus brauchen.

Diese Art der Immunisation wird gewiß keine ungestüme Reaktion zur Folge haben. Dennoch werden meine Tierversuche genau fortgesetzt, und während einer langen Zeit, bevor wir zur Verwendung beim Menschen berechtigt sind. Die Schwierigkeit liegt darin, ein Tier ausfindig zu machen, das nicht zu bald generelle Lymphdrüsentuberkulose bekommt und dessen spezieller Tuberkulosevirus möglichst nahe dem humanen Typus steht.

Immerhin wird man mit solcher Therapie doch eine kräftige Ernährung und die günstigst möglichen hygienischen Maßnahmen kombinieren müssen, damit die umspülenden Körpersäfte unter möglichst gute Bedingungen gebracht werden.

Literatur.

1) Fernhalten der tuberkulösen Eltern, Erzieher.

2) Heubner fand bei 16 von den 17 Kindern mit Lymphdrüsenanschwellungen eine positive Tuberkulinreaktion. (Tub.-Kongreß zu Berlin, ref. bei Jakob und Pannwitz, Leipzig 1901, Bd. 1, p. 221.

3) Nothnagels Handbuch. Tuberkulose. p. 176.

4) Tuberkulose. Verlag Roelants, Schiedam.

5) Untersuchungen etc., Christiania 1905. Harbitz erreichte mittels seiner Impfversuche die höchste bisher bekannte Prozentzahl latenter Tuberkulose: 42,5 gegen 40 % bei Kossel.

6) Über die Genese der Lungentuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1902, Nr. 17, p. 301; 1904, p. 300.

7) Berl. klin. Wchschr. 1904, p. 270.

8) Nederl. Tydschr. v. Geneesk. 1903, I, 1016; Münch. med. Wchschr. 1904, Nr. 35.

9) Berl. klin. Wchschr. 1904, Nr. 7 u. 8.

10) Virchows Archiv 1894, Bd. 138, p. 499.

11) Cf. Originalarbeit von Lubarsch in Eulenbergs Enzykl., Neue Folge II, p. 613.

12) Allgemeine Pathologie, p. 175.

13) Eulenbergs Enzykl. 1900, Bd. 24, p. 623.

14) Küttner, v. Bruns Beitr. z. klin. Chir. 1903, Bd. 40, p. 187.

15) Bei Tieren schon längst nachgewiesen: Mascagni (1787), Sappey (1896), Kölliker, Ranvier, Ousoff (ref. bei Küttner).

16) Münch. med. Wchschr. 1904, p. 154; id. 1905, p. 1053; Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1903, p. 1021.

17) Untersuchungen, Christiania 1905.

18) Berl. klin. Wchschr. 1905, Nr. 24, 31, 32; Münch. med. Wchschr. 1905, p. 886.

19) Berl. klin. Wchschr. 1904, Nr. 7.

20) Berl. klin. Wchschr. 1904, p. 155.

21) u. a. Jahrb. f. Kinderheilk. 1884, Bd. 21, p. 146.

22) Nothnagels Handbuch. Tuberkulose. p. 180.

23) Eulenbergs Enzykl. Bd. 14, Originalart. Tuberkulose.

24) Eulenbergs Enzykl. Neue Folge II, Originalart. Tuberkulose.

25) Berl. klin. Wchschr. 1904, Nr. 7 u. 8.

26) A. Most, Zur Topographie etc. Vrhdl. d. Dtsch. Gesellsch. f. Chir., Berlin 1900, Bd. 2, p. 239; siehe auch die schöne Fig. 628 in Poirier et Charpy, Traité d'anatomie humaine t. 2, fasc. 4, p. 1275.

27) Außer den bekannten sonderbaren Metastasen der Karzinose fand P. Ernst (Zieglers Beitr. 1905, 7. Supplementband) eine Verbreitung der Karzinose gerade den präformierten peri- und endoneuralen Lymphwegen entlang.

28) z. B. mittels Preußisches Blau oder Alcanna, zerrieben mit Kampfer und Äther: cf. Polano, Dtsch. med. Wchschr. 1902, Originalarbeiten, p. 482.

29) Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol. 1893, Bd. 32, p. 133—154.

30) Wässerige Lösungen und Mischungen von Zinnober u. dergl. Stoffe verankern sich immer in den regionären Lymphdrüsen; cf. Hamburger, Osmot. Druck u. Ionenlehre, III, p. 426.

31) Untersuchungen über Staubinhalationen. Leipzig 1885.

32) Fortschr. d. Medizin 1883, Nr. 14.

33) Die Arnoldschen „Lymphknötchen“: Virchows Archiv 1880, Bd. 80; Heller, Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1895, Bd. 55, p. 141.

34) Beiträge zur Tuberkulosefrage. Berl. klin. Wchschr. 1904, p. 517.

35) Journ. de Physiol. et de Pathol. génér. 1905, p. 303.

36) Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1903, p. 995; cf. Eulenbergs Enzykl. Bd. 24, p. 632.

37) Über die Ausbreitung der Tuberkulose im Körper. Marburg 1900.

38) Gazette des hôpitaux, Paris 1892.

39) Tuberkulose der Knochen und Gelenke. Dtsch. Chir. 1899, Bd. 28a. p. 108, 110.

40) Centralbl. f. Chir. 1886.

41) Die Entwickelungsgeschichte und die Art der Verbreitung der Gelenk-Tuberkulose. St. Petersburg.

42) Klin. Jahrbuch Bd. 14.

43) Eulenbergs Enzykl. Bd. 24, p. 633.

44) Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1897: Spontane Perforation einer Lungenkaverne durch die Brustwand.

45) Auf welche Weise durch den indurierten Tuberkelwall, auf dessen beiden Seiten die Spannung nicht die nämliche sein kann, der Austausch von Bestandteilen Platz greift, ist nicht leicht aufzudecken, daß er aber statthat, beweist die neue Entzündung (Virchow, Langhans), die immer in der Nachbarschaft des Tuberkels auftritt.

46) Impfversuche sind immer notwendig. Harbitz (l. c.) konnte ja Tiere infizieren mit scheinbar gesunder Drüsenmasse, Steinheil (cf. Krause p. 157) mit Saft anscheinend gesunder Muskeln.



V.

Vorschlag zur Vereinheitlichung der Zeichen beim Eintragen des Krankheitsbefundes in Schemata.

Von

Dr. Schaefer,
Direktor der Heilstätte M.-Gladbach.

Mit Interesse habe ich den Aufsatz von Dr. Holmgren-Stockholm über „ein praktisches System, Atemgeräusche auf Schablonen des Brustkorbes graphisch darzustellen", in Nr. 5 der vorliegenden Zeitschrift gelesen. In den letzten Jahren ist über dieses Thema, soweit mir bekannt, Neues nicht veröffentlicht worden, wahrscheinlich weil das Verfahren als allgemein bekannt vorausgesetzt wurde. Doch nur in den Heilstätten und Fürsorgestellen für Lungenkranke ist das Einzeichnen des Befundes in Schemata in ausgedehnterem Maße in Gebrauch, in Krankenhäusern und bei den praktischen Ärzten nur vereinzelt, trotzdem es auch hier sehr empfehlenswert wäre.

Einzelne Landesversicherungsanstalten, u. a. Rheinprovinz, haben auf der Rückseite ihrer Attestformulare für Lungenkranke Schemata zum Einzeichnen des Anfangs- und Schlußbefundes aufgedruckt und bewährt sich dies sehr gut. Denn es kommt sowohl dem Aussteller des Attestes, der oft nur wenig Raum hat, um schriftlich den Befund auf dem Attestformular genau auseinanderzusetzen, zugute, als auch dem Leser, der mit einem Blick eine Übersicht über Ausdehnung und Art des Krankheitsprozesses gewinnt. Bei Anlegung von Krankengeschichten empfiehlt es sich, Gummistempel mit den gewünschten Schematas anzuschaffen, mit denen man sich den Befund an jeder beliebigen Stelle eintragen kann. Die Stempel lassen sich durch die meisten größeren Geschäfte, die mit medizinischen Artikeln handeln, zu billigem Preise beziehen.

Den Krankheitsbefund kann sich ja schließlich jeder auf seine Weise, wie es ihm am besten erscheint, mit Buchstaben oder Zeichen verbildlichen. Es wäre jedoch sehr wünschenswert, wenn alle Ärzte, in erster Linie wenigstens die der Heilstätten und Fürsorgestellen, gleiche Zeichen anwendeten. Es müßten dann auch möglichst einheitliche Ausdrücke für die Befunde, deren Benennungen ja auch zum Teil verschieden sind, eingeführt werden. Gerade bei den Tuberkuloseärzten, die ja einen verhältnismäßig engen Kreis bilden, ließe sich diese Vereinheitlichung am leichtesten erzielen, zumal in einer Reihe von Heilstätten bereits ähnliche Zeichen und Bezeichnungen im Gebrauch sind.

Natürlich müssen die Zeichen so einfach wie möglich sein; die von Holmgren angegebenen, so sinnreich sie erdacht sind, scheinen mir im allgemeinen etwas kompliziert zu sein. Praktischer sind die von Möller in Bd. 4 der „Deutschen Klinik am Eingange des zwanzigsten Jahrhunderts" angegebenen, die wohl jeder, auch ohne alles Zeichentalent, sehr schnell wiedergeben kann. Dieselben versinnbildlichen zum Teil, ebenso wie die Holmgrenschen, wenn

auch nicht in so ausgeprägter Weise, die Befunde, haben aber dafür den Vorzug der Einfachheit.

In Belzig und anderen Heilstätten haben sie sich seit Jahren vorzüglich bewährt und sind geradezu unentbehrlich geworden. Auch bei uns sind sie, sowohl in der Heilstätte als auch in der Fürsorgestelle, mit kleinen Abweichungen und Vereinfachungen, die uns praktisch erschienen, in Gebrauch und geben wir nachstehend eine Übersicht über diese Zeichen.

Das Grundprinzip ist: Der Perkussionsbefund wird mit Blaustift, der Atmungstypus mit Rotstift, die Nebengeräusche mit schwarzer Tinte eingezeichnet.

Perkussionsbefund:

Zeichen	Bedeutung	
═	leichte	Dämpfung
╪	mittlere	
╫	starke	
τ	tympanitischer Schall	

Atmungsgeräusch:

Zeichen	Bedeutung	
∴∴	feinblasiges	Rasseln
∪∪∪ ∪∪∪	mittelblasiges	
ooo ooo	großblasiges	
vvv vvv	klingendes	
γ	Giemen	
φ	Pfeifen	
β	Brummen	
+++ +++	Reiben	

Atmungstypus:

Zeichen	Bedeutung	
—	verlängertes Exspirium	
ʖ	unreines Atmen	
ʖ—	unreines Atmen mit verlängertem Exspirium	
V	vesikobronchiales Atmen	
/	bronchiales	Atmen
a	abgeschwächtes	
A	aufgehobenes	
σ	verschärftes	
s	sakkadiertes	
⊕	Kaverne	

Vesikuläratmen als das normale Atmen hat kein besonderes Zeichen. Seltene Befunde, wie Schallwechsel, könnte man kurz neben das Schema schreiben; doch ließen sich auch hierfür Zeichen ausfindig machen.

Von anderen Autoren angegebene Systeme konnte ich leider nicht zum Vergleiche heranziehen, da mir die Literatur nicht zugänglich war. Andere Kollegen mögen jedoch noch praktischere Zeichen in Gebrauch haben, die man einem **einheitlichen Systeme** zugrunde legen könnte; jedenfalls würde es nach meiner Überzeugung allseitig dankbar begrüßt werden, wenn die betreffenden Herren diese veröffentlichen würden.

Vielleicht geben diese Zeilen die Anregung dazu.



VI.
LITERATUR.

Zusammengestellt von

Prof. Dr. Otto Hamann,
Bibliothekar der Königl. Bibliothek in Berlin.

Allgemeines.

Espina y Capo, Antonio, Alcohol y tuberculosis. Rev. de med. y cir. práct. 1906, Año 30, no. 916, p. 129—139.

Internationale Enquete über die Beziehungen zwischen Prostitotion und Tuberkulose. Tuberculosis 1906, Vol. 5, No. 1, p. 32—35.

Knopf, S. A., The first annual meeting of the National Association for the Study and Preveotion of Tuberculosis of the United States, held at Washington May 18 and 19, 1905. Ztschr. f. Tuberkulose 1905, Bd. 8, Heft 1, p. 67—70.

v. Leube, Vom internationalen Toberkulosekongreß in Paris. Dtsch. med. Wchschr. 1905, Jg. 31, Nr. 46, p. 1840—1843.

v. Leyden, E., Der internationale Kongreß der Tnberkulose, Paris, 2.—7. Okt. Ztschr. f. Tuberkulose 1905, Bd. 8, Heft 1, p. 4—16. 3 Portr.

Loubet, Rede zur Eröffnung der internationalen Tuberkulosekongresses in Paris 1905, Heft 1, p. 1—3. 1 Portr.

Shumway, Frank W., Discussion of the tuberculosis problem. Teacher's sanit. bull. 1905, vol. 8, no. 7, p. 70—72.

Wolff, Alkohol und Tuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tuh. 1905, Bd. 4, Heft 3, p. 239—268.

Ausbreitung.

Auffert, Étiologie et prophylaxie de la tuberculose dans la marine. Arch. de méd. navale 1905, t. 84, no. 11, p. 321—340.

Bernheim, Samoel et Roblot, André, Tnberculose et blanchisserie. Le linge sale cause de contagion tuberculeuse. Ztschr. f. Tuberkulose 1905, Bd. 8, Heft 1, p. 45—51.

Delins, Rudolf, Beitrag zur Kasuistik der Tnberkulose im Kindesalter. Diss. med., München 1905. 8°.

Discussion sur la statistique de la mortalité de la tuberculose, Alb. Robin, Kelsch, Landonzy, Chauffard, Vallin. Bull. de l'Acad. de méd. 1906, sér. 3, t. 55, no. 5, p. 136—157.

Discussion sur la statistiqne et la physiologie de la tuberculose. Bull. de l'Acad. de méd. 1906, sér. 3, t. 55, no. 6, p. 172—194.

Dupin, P., Topographie de la tuberculose à Lyon, 1900—1904 (mortalité). Thèse 8°. Lyon 1905.

Henschen, S. E., Logements étroits et mortalité par tuberculose à Stockholm 1871—1900. Étude locale. La lutte contre la tuberculose en Suède. Rédigé par Henschen 1905, p. 220—282.

Kothy, Didier O., La qnestion de la tuberculose dans les établissements pénitentaires. Ztschr. f. Tuberkulose 1905, Bd. 8, Heft 1, p. 59—66.

Markl, Die Tuberkulose in der österreichischen Handelsmarine und deren Bekämpfung. Arch. f. Schiffs- n. Tropen-Hyg. 1906, Bd. 10, Nr. 1, p. 22—24.

Naowelaers, Toberculose de la première enfance. Presse méd. Belge 1905, no. 47, p. 1109—1133.

Piéron, Henri, Alimentation et tuberculose. Rev. scientif. 1906, sér. 5, t. 5, no. 3, p. 75—78.

Rohin, Albert, La mortalité par tuberculose en France et en Allemagne. Bull. de l'Acad. de méd. 1906, sér. 3, t. 55, no. 5, p. 115—125.

Rockenbach, Franz, Über die Entstehungs- u. Verbreitungsweise der Tuberkulose im badischen Orte Walldorf. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1906, Bd. 4, Heft 4, p. 413—436.

Rondopoulo, Pierre J., La toberculose pulmonaire en Grèce pendant les 5 dernières années (fréquence, formes etc.). Tuberculosis 1906, Vol. 5. No. 1, p. 21—24.

Rnnborg, Carl, et Sandbärg, Gustaf, Mortalité par tuberculose pulmonaire dans les villes de la Snède peodant les années 1861—1900. La lutte contre la tuberculose en Suède. Rédigé par Henschen 1905, p. 198—219.

Tartarin, A. C., Études sur la tuberculose dans les milieux maritimes en Allemagne. Arch. de méd. navale 1906, t. 85, no. 2, p. 86—106.

Ätiologie.

Armand-Delille, P., et Hnet, Propriétés des poisons locaux dn bacille tuberculeux. Compt. rend. soc. hiol. 1905, t. 59, no. 37, p. 656—658.

Bernard, Léon, et Salomon, M., Sur les lésions non-folliculaires expérimentales dues au bacille de Koch. Arch. de méd. expér. 1905, année 17, no. 6, p. 708—712.

Beziehungen der Tuberkulose des Menschen, des Rindes, des Geflügels und anderer Haustiere

(hauptsächlich der Hunde). Mittl. d. Dtsch. Landw.-Ges. 1905, Jg. 20, Stück 46, p. 382 bis 385 (8. intern. tierärztl. Kongreß, Budapest).

Brouardel, P., Tuberculose et traumatisme. Ann. d'hyg. publ. et de méd. leg. 1906, sér. 4, t. 5, p. 116—144.

Cadéac, Sur la contagion de la tuberculose. Rev. d'hyg. et de police sanit. 1905, t. 27, no. 11, p. 961—980.

— Sur l'infection de la tuberculose par les voies respiratoires et sur l'innocuité des poussières. Lyon méd. 1905, année 37, no. 50, p. 893—896.

Cantacuzene, J., Recherches sur la maladie expérimentale provoquée par l'inoculation de bacilles tuberculeux dégraissés. Ann. de l'Inst. Pasteur 1905, année 19, no. 11, p. 699—714.

— De certaines réactions cellulaires provoquées par l'inoculation expérimentale des bacilles paratuberculeux (Bacille du Timothée). Compt. rend. soc. biol. 1905, t. 59, no. 31, p. 383—384.

Dammann und Müssemeier, Fr., Untersuchungen über die Beziehungen zwischen der Tuberkulose des Menschen und der Tiere. Im Auftrage des Herrn Ministers für Landwirtschaft, Domänen und Forsten ausgeführt. 143 p. 4°. 3 Tfln. u. 45 Kurventfln. Schaper, Hannover 1905. ℳ 9.

Die Beziehungen der Tuberkulose des Menschen und des Rindes und die Rolle der Milch als Verbreiter der Tuberkulose. Molkerei-Ztg. Berlin 1905, Jg. 15, Nr. 49, p. 577—579.

Fermi, Claudio, Die saccharifizierende Wirkung des Bac. tuberculosis. Centralbl. f. Bakt. 1905, Abt. 1, Orig., Bd. 40, Heft 2, p. 187—188.

Ferran, J., Études sur le saprophytisme des bacilles tuberculogènes et sur la vaccination antituberculeuse. Arch. gén. de méd. 1905, année 82, t. 2, no. 47, p. 2953—2972.

Fischer, Bernh. und Fischer-Defoy, W., Die Infektionswege der Tuberkulose. Sammelref. Centralbl. f. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1905, Bd. 8, Nr. 22, p. 849—862.

— — Die Infektionswege der Tuberkulose. (Forts.) Centralbl. f. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1905, Bd. 8, Nr. 23, p. 881—923.

— — Die Infektionswege der Tuberkulose. (Schluß.) Centralbl. f. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1905, Bd. 8, Nr. 24, p. 929—934.

Guignard, Albert, Beitrag zum mikroskopischen Nachweis der Tuberkelbazillen im Sputum und Urin. Diss. med. 21 p. 8°. Zürich 1905.

Henschen, S. E., Jundell, J., Svensson, Josef, Sur l'identité de la tuberculose humaine et bovine. La lutte contre la tuberculose en Suède. Rédigé par Henschen 1905, p. 80—131.

Klimmer, Die Rindertuberkulose, ihre Beziehungen zur Menschentuberkulose u. ihre Bekämpfung. Jahresber. d. Ges. f. Natur- u. Heilkunde, Dresden, Sitzungsper. 1904—1905. p. 73—78. München 1905.

Knopf, S. A., The marriage of the tuberculous and the size of the family in their bearing on the tuberculosis problem. Amer. Med. 1906, vol. 11, no. 1, p. 11—12.

Menzer, Die Mischinfektion im Verlauf der Lungenschwindsucht und ihre kausale Behandlung. Beitr. z. Klinik. d. Tub. 1905, Bd. 4, Heft 3, p. 331—340. 1 Tfl.

Moussu, G., Cultures de tuberculose „in vivo". Compt. rend. de la soc. de biol. 1905, t. 59, no. 32, p. 409—412.

— Cultures de tuberculose „in vivo" chez des animaux sains. Compt. rend. de la soc. de biol. 1905, t. 59, no. 33, p. 463—464.

Salgé, B., Ein Beitrag zur Frage der tuberkulösen Infektion im ersten Kindesalter. Jahrb. f. Kinderheilk. 1906, Bd. 63, Heft 1, p. 1—10.

Svensson, Josef, Essais d'infecter des bovidés avec de la poussière contenant des bacilles tuberculeux sous des conditions naturelles. La lutte contre la tuberculose en Suède. Rédigé par Henschen 1905, p. 139—146.

Pathologie.

Arbogast, Über das Verhalten des klinisch geheilten Lungentuberkulösen. Ztschr. f. Tuberkulose 1906, Bd. 8, Heft 3, p. 235—239.

Arneth, J., Blutuntersuchungen bei der Tuberkulose der Lungen und bei der Tuberkulinkur (Schluß). Sitz.-Ber. d. physik.-med. Ges., Würzburg 1905, Nr. 1, p. 13—14; Nr. 2, p. 17—22.

Baillon, A., Diagnostic de l'empoisonnement tuberculeux chez l'homme par l'injection à des cobayes tuberculeux de la sérosité de vésicatoires appliqués à des malades tuberculeux. Thèse 8°, Lyon 1905.

Balsamoff, Les glandes conglomerées du médiastin et les ganglions péribronchiques. Röntgenographie. Leur importance pour le diagnostic précoce de la tuberculose. Vrhdl. d. Dtsch. Röntgen-Ges. 1905, Bd. 1, p. 106—108. 3 Fig.

Bramwell, Byron, Clinical remarks on a case of tuberculous disease of the lungs and larynx. Brit. med. Journ. 1906, no. 2355, p. 363—364.

de la Camp, O., Fortschritte in Diagnostik der Lungentuberkulose. Tuberculosis 1906, Vol. 5, No. 1, p. 24—30.

Charrin, A. et Tissot, J., Les combustions intraorganiques mesurées par les échanges respiratoires pendant le cours de la tuberculose humaine. Journ. de physiol. et de pathol. gén. 1905, t. 7, no. 6, p. 1008—1018; 1036—1044.

Caspari, Georges, Les injections souscutanées d'eau salée chez les tuberculeux. Leur valeur diagnostique. Genève 1904. 30 p. 8°. Thèse méd., Genève 1904/05.
Disse, Weitere Mitteilungen über das Verhalten des Schleimes im Magen von menschlichen Embryonen und von Neugeborenen. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1905, Bd. 4, Heft 3, p. 227 bis 238. 1 Tfl.
Dubard, Essais cliniques ou expérimentaux sur l'action de certaines substances et certains aliments pris par la bouche sur l'évolution de la tuberculose. Bull. gén. de thérapeut. 1905, t. 150, livr. 14, p. 554—557.
Dupouy, La douleur à la pression du pneumo-gastrique au cou dans la tuberculose pulmonaire. Thèse 8°, Bordeaux 1905.
Flick, Lawrence F., Prognosis in tuberculosis. Amer. Med. 1906, vol. 11, no. 1, p. 13—16.
Froin, G. et Ramond, Louis, Évolution des réactions cellulaires et séro-fibrineuses au cours de la pleuro-tuberculose dite primitive. Compt. rend. de la soc. de biol. 1905, t. 56, no. 31, p. 391—392.
— — Virulence et toxicité comparées des liquides pleural et céphalo-rachidien tuberculeux. Compt. rend. de la soc. de biol. 1905, t. 59, no. 36, p. 594—596.
Galbraith, J. J., The normal daily temperature variation and its modifications in pulmonary tuberculosis. Practitioner 1906, vol. 76, no. 2, p. 145—156.
Galecki, St., Puls und Blutdruck bei Lungenkranken. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1905, Bd. 4, Heft 3, p. 269—294.
Haentjens, A. H., Verspreiding van tuberculose langs het lymph stelsel. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. Weekblad, Jg. 1905, Tweede Helft Nr. 23, p. 1547—1557.
Hennecart, Contribution à l'étude du diagnostic de la tuberculose pulmonaire au début. Vrhdl. d. Dtsch. Röntgen-Ges. 1905, Bd. 1, p. 104—105.
Hilleary, J. G., Rest in pulmonary tuberculosis. Journ. Amer. med. assoc. 1906, vol. 46, no. 3, p. 174—175.
Küster, Emil, Über Kaltblütertuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1906, Bd. 8, Heft 3, p. 187 bis 206. 6 Tfln.
Longcope, Warfield T., Tuberculosis of the thoracic duct and acute miliary tuberculosis. Amer. Med. 1906, vol. 11, no. 1, p. 16—24.
Massalongo, R. e Zambelli, G., L'acidosi sanguigna ed urinaria nella tubercolosi polmonare. Il Morgagni 1906, anno 48, P. 1, no. 1, p. 33—51.
Neisser, Ernst, Über Sonderpalpation der Bronchialdrüsen bei gewissen leichtesten Formen der Tuberkulose. Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1905, Bd. 86, Heft 1/3, p. 28—41. Festschr. f. Lichtheim.
Parkinson, F. Stanley, The tissue metabolism of phthisis pulmonalis, albumosuria, and the thoracic indices of phthisis. Practitioner 1906, vol. 76, no. 2, p. 219—227.
Schulin, Karl, Die Pathologie der Tuberkulose. Wien. med. Wchschr. 1906, Nr. 3, p. 134 bis 137; Nr. 4, p. 183—185.

Tuberkulose einzelner Organe (ausschließlich der Lungen).

Heymans, J. F., Sur la tuberculose pleurale et péritonéale du bœuf (d'après les expériences du docteur D. Maes). Bull. de l'Acad. de méd. de Belgique 1905, sér. 4, t. 19, no. 8, p. 483 bis 500. 1 Tfl.
Piéry, M. et Renoux, Le pityriasis versicolore, dermato-mycose tuberculeuse. Lyon méd. 1906, année 38, no. 3, p. 104—106.

Haut, Muskeln, Knochen.

Descœudres, Francis, Du pronostic et du traitement de la tuberculose du genou. 93 p. 8°. Thèse méd. Genève 1905.
Helbing, Carl, Die moderne Behandlung der tuberkulösen Spondylitis. Berl. klin. Wchschr. 1905, Jg. 42, Nr. 47, p. 1480—1484. 7 Fig.
Henrici, Weitere Erfahrungen über die Tuberkulose des Warzenfortsatzes im Kindesalter. Zeitschrift f. Ohrenheilk. 1906, Bd. 51, Heft 2, p. 125—140.
Lord, Robert E., and Buckley, Chas. W., A case of secondary carcinomatous growths simulating tuberculous hip-joint disease and miliary tuberculosis. Brit. med. Journ. 1906, no. 2352, p. 193.
Matinian, Contribution à l'étude de la tuberculose chondro-costale; procédé opératoire du professeur Roux. Thèse 8°, Lausanne 1905. (Rev. méd. Suisse Rom. 1905.)
Poncet, A., Tarsalgie de l'adolescence d'origine tuberculeuse double pied plat valgus douloureux par osteo-arthrites sèches tuberculeuses. Gaz. des hôpit. 1906, année 79, no. 3, p. 27—31.
Thibierge, Georges, Le lupus érythémateux à forme d'atrophoderme en plaques. Ann. de dermatol. et de syphiligr. 1905, sér. 4, t. 6, no. 12, p. 913—926.
Wyssmann, E., Tuberkulose der Condyli occipitales bei einer Kuh. Beitrag zur Ätiologie der Genickbrüche. Schweizer Arch. f. Tierheilk. 1905, Bd. 47, Heft 5, p. 259—263.

Nervensystem.

Mossier, L., La chorée d'origine tuberculeuse; de la tuberculose et du rhumatisme tuberculeux dans l'étiologie de la chorée. Thèse 8°, Lyon 1905.

Portmann, Hans, Über Meningitis tuberculosa nach Beobachtungen der medizinischen Klinik in Zürich. Diss. med. 82 p. 8°. Zürich 1905.

Villaret, Maurice et Tixier, Léon, Variabilité et dissociation des réactions cliniques, cytologiques, bactériologiques et anatomo-pathologiques dans certaines formes de méningites tuberculeuses. Compt. rend. soc. biol. 1905, t. 59, no. 37, p. 660—662.

Augen und Ohren.

Adam, C., Die Behandlung tuberkulöser Augenerkrankungen mit Tuberkulin. Med. Klinik 1905, Jg. 1, Nr. 54, p. 1394—1396.

— Bedeutung, Vorkommen und Diagnose der Chorioidaltuberkel. Med. Klinik 1905, Jg. 1, Nr. 56, p. 1445—1446.

Haike, Die Fortschritte auf dem Gebiete der Tuberkulose des Ohres. Tuberculosis 1905, Vol. 4, No. 11, p. 564—570.

Axenfeld, Th., Die tuberkulöse Erkrankung des Tränensackes. Med. Klinik 1906, Jg. 2, Nr. 7, p. 158—160.

Cabannes, Tuberculose primitive de la conjonctive et ses conséquences: la conjonctive, porte d'entrée de la tuberculose (étude clinique). Arch. d'ophtalmol. 1906, t. 26, no. 1, p. 1—9.

Wolfrum, Fünf Fälle von Tuberkulose des Auges unter der Behandlung mit Tuberkulin T.R. Arch. f. Augenheilk. 1906, Bd. 54, Heft 1, p. 1—12.

Atmungs- und Kreislaufsorgane.

Baclanowsky, Catherine, Contribution à l'étude du mode d'infection du larynx dans la tuberculose laryngée. Thèse méd. 60 p. 8°, Lausanne 1905.

Köhler, Frühdiagnostik der kindlichen Lungendrüsentuberkulose. Vrhdl. d. Dtsch. Röntgen-Ges. 1905, Bd. 1, p. 98—104.

Leto, Luigi, La simbiosi sifilido-tubercolare del naso. Riforma med. 1905, anno 21, no. 42, p. 1153—1155.

Pasch, Ernst Adolph, Beiträge zur Klinik der Nasentuberkulose. Diss. med. 8°, Breslau 1905.

Resch, Joseph, Über die Größenverhältnisse des Herzens bei Tuberkulose. Diss. med. 8°, München 1905.

Roth, Johannes, Über den interpleuralen Druck. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1906, Bd. 4, Heft 4, p. 437—466.

von Ruck, S., The relation of pleurisy to tuberculosis. New York med. Journ. and Philadelphia med. Journ. September 30th, 1905.

Verdauungsorgane.

Alexander, M., Beitrag zur Tuberkulose des Magens. Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1905, Bd. 86, Heft 1/3. Festschr. f. Lichtheim p. 212—216.

Birkett, H. S., Further report of a case of primary lupus vulgaris of opopharynx and nasopharynx, treated by X-rays. Med. Record. 1905, vol. 68, no. 19, p. 739—740.

Campiche, Paul, Über die bisherigen Resultate der verschiedenen operativen Eingriffe bei Cœcumtuberkulose und Appendicitis tuberculosa — eine vergleichende Zusammenstellung. Dtsch. Ztschr. f. Chir. 1905, Bd. 80, Heft 5 6, p. 495—558.

Chéridjian, Zarch., Des phénomènes d'obstruction et d'occlusion fonctionelles dans les ulcérations tuberculeuses de l'intestin. Thèse méd. 120 p. 8°, Genève 1905.

Dax, Robert, Über einen bisher noch nicht beobachteten Fall von solitärer Dünndarmtuberkulose nach traumatischer Stenose. Diss. med. 8°, München 1905.

Laconture, Contribution à l'étude des manifestations cliniques aiguës de la tuberculose appendiculaire. Thèse 8°, Bordeaux 1905.

Letulle, M., Tuberculome hyperplasique partiel du cæcum (tuberculome diffus de la valvule de Bauhin). Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris 1905, année 80, no. 6, p. 554—555.

Marcy, Henry O., Tubercular peritonitis in woman. Ann. of surgery 1905, P. 155, p. 755—760.

Petit, L. H., Contribution à l'étude de l'appendicite tuberculeuse. Thèse 8°, Paris 1905.

Provera, Cesare, Un caso de ulcera tubercolare primitiva della lingua. Il Morgagni 1906, anno 48, P. 1, no. 1, p. 27—31.

Schapiera, Léon, Contribution à l'étude de la tuberculose conglomérée du foie. Thèse méd., 38 p. 8°, Genève 1905.

Harn- und Geschlechtsorgane.

Askanazy, S, Über Hämaturie als Initialsymptom primärer Nierentuberkulose. Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1905, Bd. 86, Heft 1/3, Festschr. f. Lichtheim, p. 42—57.

Colombino, S., Contribution à l'étude du diagnostic de la tuberculose de l'appareil urinaire; cytologie urinaire. Ann. des mal. des org. génito-urin. 1906, année 24, vol. 1, no. 2, p. 81 bis 103. 5 Fig.

Curtis, F., et Carlier, V., Etude sur une forme particulière de tuberculose primitive du rein: le rein polykystique tuberculeux. Ann. des mal. des org. génito-urin. 1906, année 24, vol. 1, no. 1, p. 1—35. 8 Fig.
Dubot, Tuberculose rénale. Guérison. Presse méd. Belge 1905, année 57, no. 48, p. 1157—1160.
Fenwick, Harry, The accurate delineation of tuberculous foci in early disease of the kidney in women before operation is undertaken. Brit. med. Journ 1906, no. 2352, p. 196—197. 1 Tfl. u. 1 Fig.
Gibson, Charles L., The different conditions in tuberculous kidney and their treatment. Med. News 1905, vol. 87, no. 17, p. 778—780.
Hallé, Noel et Motz, Boleslas, Contribution à l'anatomie pathologique de la tuberculose de l'appareil urinaire. Tuberculose de l'uretère et du bassinet. Ann des mal. des org. génito-urin. 1906, année 24, vol. 1, no. 3, p. 161—212. 15 Tfln.
Jung, Ph., Ein Fall von Tuberkulose des schwangeren Uterus und der Placenta. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 1906, Bd. 23, Heft 2, p. 191—196. 2 Fig.
Lydston, G. Frank, The diagnosis of incipient genito-urinary tuberculosis. Amer. Med. 1906, vol. 11, no. 3, p. 101—102.
Macnaughton-Jones, Primary tuberculosis of the Fallopian tubes. Brit. gynaecol. Journ. 1905, vol. 21, no. 83, p. 203—205.
Mirabeau, Sigm., Über Nieren- und Blasentuberkulose bei Frauen. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 1906, Bd. 23, Heft 2, p. 197—207.
Moussu, G., Sur l'évolution des mammites tuberculeuses. Rec. de méd. vétér. 1905, t. 82, no. 23, p. 777—788. 2 Tfln. u. 2 Fig.
Svensson, Josef, Tuberculose mammaire. La lutte contre la tuberculose en Suède. Rédigé par Henschen 1905, p. 132—136.

Prophylaxe und Therapie.

a) Prophylaxe.

Berichte über die Tuberkulose-Bekämpfung in Amerika (Vereinigte Staaten), Belgien und Frankreich von Lawrence F. Flick, Dewez, Sersiron. Tuberculosis 1905, Vol. 4, No. 11, p. 545—551.
Buhre, Der schwedische Nationalverein gegen die Tuberkulose. Tuberculosis 1906, Vol. 5, No. 1, p. 13—19.
Carlsson, Sture, La lutte antituberculeuse en Suède. La lutte contre la tuberculose en Suède. Rédigé par Henschen 1905, p. 1—39. 15 Fig.
Großherzogtum Sachsen. — Erlaß des Staatsministeriums, betr. Bekämpfung der Tuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1905, Bd. 8, Heft 1, p. 76—78.
Hanssen, Klaus, Die norwegische Gesetzgebung wider die Tuberkulose. Nord. med. Arkiv 1905, Abt. 2, Anhang. Vrhdl. d. nord. Kongr. f. inn. Med. p. 17—24.
Heubner, P., Über die familiale Prophylaxis der Tuberkulose. Referat erstattet auf dem Tuberkulosekongreß in Paris. Ztschr. f. Tuberkulose 1905, Bd. 8, Heft 1, p. 31—44.
La lutte contre la tuberculose en Suède. Ouvrage dédié au Congrès international de la tuberculose à Paris 1905. Rédigé par S. E. Henschen, 282 p. 4°. ℳ 6,50.
Leo, H., Fürsorgestelle und Poliklinik. Tuberculosis 1905, Vol. 4, No. 11, p. 572—575.
v. Post, Über Gesetzgebung gegen Tuberkulose. Nord. med. Arck. Jg. 1905, Abt. 2, Anhang. Vrhdl. d. nord. Kongr. f. inn. Med., p. 24—40.
Recueil des travaux de la Commission permanente de préservation contre la Tuberculose. T. 1, (1903—1905). 593 p. 8°. Melun 1905.
Régner, Gustaf, La lutte contre la tuberculose chez l'espèce bovine en Suède. La lutte contre la tub. en Suède. Rédigé par Henschen 1905, p. 147—163.
Rochard, De l'isolement des tuberculeux chirurgicaux. Bull. gén. de thérapeut. 1905, t. 150, livr. 21, p. 805—807.
Roepke, O., Die Behandlung der Wäsche bei Tuberkuloseerkrankungen in der geschlossenen Anstalt und im Privathaushalte. Ztschr. f. Tuberkulose 1906, Bd. 8, Heft 3, p. 217—228.
v. Ruck, Karl, Immunization in tuberculosis. Med. Record 1906, vol. 69, no. 3, p. 85—90.
Schaefer, Neue Wohlfahrtseinrichtungen der Stadt M.-Gladbach auf dem Gebiete der Tuberkulosebekämpfung. Ztschr. f. Tuberkulose 1905, Bd. 8, Heft 1, p. 71—75. 2 Fig.
Schnöller, A., Theoretisches und Praktisches über Immunisierung gegen Tuberkulose nebst Statistik von 211 mit Denys'schen Tuberkulin behandelten Lungenkranken. IV, 218 p. 8°. Straßburg, Schmidt 1905. ℳ 3,20.
Strelinger, Dreijährige Erfahrungen über die Schutzimpfung gegen die Tuberkulose der Rinder nach v. Behring. Ztschr. f. Tiermed. 1906, Bd. 10, Heft 1/2, p. 118—132.
Tjaden, H., Die Bekämpfung der Tuberkulose in Bremen (Schluß). Soz. Med. u. Hyg. 1906, Bd. 1, Nr. 2, p. 79—94. 5 Fig.
Zahn, Zur Bekämpfung der Tuberkulose (Schluß). Vereinsbl. d. pfälz. Ärzte 1905, Jg. 21, Nr. 12, p. 310—314.

b) Therapie.

Alexander, Arthur, Zur Heilung der Laryoxtuberkulose. Berl. klin. Wchscbr. 1906, Jg. 43, Nr. 9, p. 263—268.

Bach-Tcherven, Alexandra, Le traitement marin de la tubereulose infantile et l'asile Dolifus à Cannes. Thèse 8°, Genève 1905.

Basset, J., Compte rendu de l'expérience de vaccination antituberculeuse de Melun. Rec. de méd. vétér. 1905, t. 82, no. 23, p. 815—819.

Baumann, E., Erwiderung auf die Bemerkungen des Herrn Prof. E. Levy zu meiner Arbeit „Über Immunisierungsversuche gegen Tuberkulose". Med. Klinik 1905, Jg. 1, Nr. 50, p. 1283.

v. Behring, Vortrag über sein neues Tuberkuloseheilmittel. Ztschr. f. Tuberkulose 1905, Bd. 8, Heft 1, p. 16—19.

Borriglione, A., Contribution à l'étude du traitement des tuberculoses chirurgicales par l'béliothérapie sur le littoral méditerranéen. Thèse 8°, Paris 1905.

Caillaud, Nouvel appareil pour le traitement des arthrites particulièrement des arthrites tuberculeuses. Gaz. des hôpit. 1906, année 79, no. 3, p. 41—43. 3 Fig.

Caspari, G., Les injections sous-cutanées d'eau salée chez les tuberculeux; leur valeur diagnostique. Thèse 8°, Genève 1905.

Daly, J. R. L., The symptomatic treatment of tuberculosis. Med. News 1905, vol. 87, no. 16, p. 727—729.

Dewar, Thomas W., A plea for the recognition of the treatment of disease by intravenous injections, with a theory as to action of iodoform in phthisis. Trans. of the med.-chir. soc. Edinburgh 1905, N. S, vol. 24, p. 176—184.

Dubard, Une année de traitement de la tuberculose par le sérum antituberculeux de Marmorek. Bull. gén. de thérapeut. 1905, t. 150, livr. 15, p. 571—577.

E., Die Schutzimpfung des Rindviehs gegen Tuberkulose im Großherzogtum Hessen. Molkerei-Ztg. Hildesheim 1905, Jg. 19, Nr. 50, p. 1268—1269.

Elsaesser, Kasuistische Mitteilungen über die therapeutische Verwertung des Bornyvals, insbesondere bei der Behandlung der Tuberkulose. Ztscbr. f. Tuberkulose 1906, Bd. 8, Heft 3, p. 229—234.

Finder, Georg, Die chirurgische Behandlung der Kehlkopftuberkulose. Berl. klin. Wchschr. 1906, Jg. 43, Nr. 9, p. 271—274.

Graham, George H., Aesculin in conjunction with Finsen light in the treatment of Lupus vulgaris. Lancet 1905, vol. 2, no. 25, p. 1769—1770.

Grenet, H., Traitement de la tuberculose par les sels de chaux. Arch. gén. de méd. 1905, année 82, t. 2, no. 51, p. 3223.

Hubs, E., Therapeutische und experimentelle Feststellungen über die Wirkung des Griserins bei Tuberkulose, nebst epikritischer Schlußbetrachtung über das Griserin von O. Roepke. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1905, Bd. 4, Heft 3, p. 295—329.

Irimescu, S., Action comparée des paratuberculines. Compt. rend. soc. biol. 1905, t. 59, no. 31, p. 385—386.

Karwacki, Leon, Untersuchungen über die spezifischen Eigenschaften des antituberkulösen Serums von Maragliano. Ztscbr. f. Tuberkulose 1905, Bd. 8, Heft 1, p. 52—58. 1 Fig.

Krause, Über die Anwendung von Neutuberkulin (Bazillenemulsion). Dtsch. med. Wchsebr. 1905, Jg. 31, Nr. 51, p. 2048—2049.

Mégrat, J., Du traitement chirurgical de la tuberculose rénale. Thèse 8°, Nancy 1905.

Möller, Magnus, Le traitement photo-thérapeutique du lupus vulgaire à l'hôpital St. Göran, Stockholm. La lutte contre la tuberculose en Suède. Rédigé par Hensehen 1905, p. 40—79.

Nash, J. T. C., Note on the therapeutic effects of Unguentum hydrargyri in a case of tuberculosis. Lancet 1905, vol. 2, no. 26, p. 1837—1838.

Römer, Paul H., Zur Präventivtherapie der Rindertuberkulose nebst kritischen Studien zur Tuberkulose-Infektionsfrage. Beitr. z Klinik d. Tub. 1906, Bd. 4, Heft 4, p. 341—411.

Russell, H. L., Two ways of treating tuberculosis in herds. Journ. of the depart. of agric. Western Australia 1905, vol. 12, P. 3, p. 265—271.

Saunal, Essai sur l'évolution et la thérapeutique de certaines tuberculoses. Bull. gén. de thérapeut. 1906, année 151, livr. 2, p. 60—68.

Spengler, Carl, Die Priorität in der Tuberkulinherstellung und -anwendung. Dtsch. med. Wchsebr. 1905, Jg. 31, Nr. 51, p. 2049.

Svensson, Josef, Préparation de tuberculine. Le lutte contre la tuberculose en Suède. Rédigé par Hensehen 1905, p. 137—138.

Volland, Über die Verwendung des Kampfers bei Lungenkranken. Therap. Monatsh. 1906, Jg. 20, Heft 2, p. 57—60.

Wichmann, Paul, Ein technischer Beitrag zur Finsentherapie nebst Bemerkungen über Lupusbehandlung. Dtsch. med. Wchschr. 1905, Jg. 31, Nr. 50, p. 2013—2015. 3 Fig.

Wright, A. E., On the general principles of the therapeutic inoculation of bacterial vaccines as applied to the treatment of tuberculous infection. Lancet 1905, vol. 2, no. 23, p. 1598 bis 1602; no. 24, p. 1674—1679.

c) Heilstättenwesen, Erholungsstätten etc.

Albert, A., Über die Auswahl der Lungenkranken zur Heilstättenbehandlung. Vereinsblatt der Pfälzischen Ärzte 1905, Jg. 21, 7 p.

Elkan, Siegmund, Heimstätten, ein unentbehrliches Mittel im Kampf gegen die Tuberkulose. Med. Klinik 1905, Jg. 1, Nr. 54, p. 1421—1423.

King, Herbert Maxon, and Neagle, Henry B., Sanatorium provision with industriel opportunities for indigent consumptives. Med. News 1905, vol. 87, no. 15, p. 676—682.

Knopff, Heilstätten für tuberkulöse Patienten und deren medizinische und soziale Aufgabe. Tuberculosis 1906, Vol. 5, No. 1, p. 1—11.

Knopf, S. A., Heilstätten für tuberkulöse Patienten und deren medizinische und soziale Aufgabe. New Yorker med. Monatsschr. 1905, Bd. 16, Nr. 12, p. 509—521.

Mc Lean, Angus, The benefits of a State Sanatorium for tuberculosis. Teacher's sanit. bull. 1905, vol. 8, no. 7, p. 62—70.

Ost, Wilhelm, Statistik der Lungenheilanstalten in der Schweiz für die Jahre 1902, 1903 und 1904, und zusammenfassend über den fünfjährigen Zeitraum von 1900—1904. Ztschr. f. Tuberkulose 1906, Bd. 8, Heft 3, p. 207—216.

Rumpf, Ernst, Organisation und Betrieb der Heilstätten der deutschen Invalidenversicherung. Tuberculosis 1905, Vol. 4, No. 11, p. 551—561.

Scherer, Die Frauenheilstätte Mühltal bei Bromberg. Blätter f. Volksgesundheitspfl. 1905, Nr. 20, p. 311.



VII.

Generalversammlung des Volksheilstättenvereines vom Roten Kreuz und des Deutschen Centralkomitees zur Errichtung von Heilstätten für Lungenkranke.

Am 30. Juni wurde die Generalversammlung des Volksheilstättenvereins vom Roten Kreuz abgehalten. Der Vorsitzende, Kammerherr v. d. Knesebeck, gab einen Überblick über die Tätigkeit des Vereins im letzten Jahre und hob besonders die Erweiterung der Kinderheilstätten in Hohenlychen hervor. Der Verein umfaßt jetzt 9 Abteilungen, von denen jede ein besonderes Gebiet bearbeitet, alle zusammen dienen der großen Aufgabe der Bekämpfung der Tuberkulose. Den Bericht über die Tätigkeit der Abteilung 1, die Lungenheilstätte Grabowsee, erstattete der Chefarzt Generaloberarzt a. D. Dr. Groschke. Im Jahre 1905 wurden 821 Kranke neu aufgenommen; 185 Kranke blieben aus dem Bestand des Jahres 1904 in Behandlung. Die Zahl der Verpflegungstage betrug 68758. 218 Kranke brachen die Kur vorzeitig ab. Von den übrigen wurden entlassen 453 vollkommen erwerbsfähig, 147 teilweise und 8 nicht erwerbsfähig.

Die Abteilung 2 beschäftigt sich mit der Familienfürsorge der Pfleglinge in Grabowsee. Stabsarzt Dr. Ohm berichtet, daß 255 Familien im vergangenen Jahre der Fürsorge unterstanden. Den Bericht über Abteilung 3, Arbeitsvermittelung, erstattete Professor Dr. Pannwitz. Sehr erfreulich lauteten die Mitteilungen, die Dr. Lennhoff über die 4. Abteilung, die Erholungsstätten, machte. In den 6 Erholungsstätten, je 2 für Männer, Frauen und Kinder, die im ganzen im Betrieb waren, wurden rund 162000 Verpflegungstage gezahlt. In der Viktoria Luise-Kinderheilstätte, Abteilung 5, über die Professor Pannwitz berichtete, wurden im letzten Jahre die Baulichkeiten erheblich vermehrt, trotzdem mußten im Sommer noch mehrere Baracken zur Aushilfe herangezogen werden. 330 Kinder konnten geheilt, 227 erheblich gebessert entlassen werden. In der ländlichen Kolonie Königin Luise-Andenken konnten nach dem Bericht von Professor Pannwitz während des Sommers 60, während des Winters 15 bis 20 Pfleglinge Aufnahme finden. Das Cäcilienheim in Hohenlychen untersteht der Leitung des Geheimrat Professor Dr. Hoffa. Daselbst wurden bisher 23 Kinder verpflegt, von diesen wurden 6 völlig, 15 nahezu geheilt. Die jüngste Schöpfung ist Abteilung 9; sie beschäftigt sich mit der Gründung von Arbeitergärten. Der Geheime Regierungsrat Bielefeld berichtet, daß im letzten Jahre wieder 347 Gärten im Norden Berlins in Betrieb genommen wurden. Die Kinderzahl der beteiligten Familien beträgt 1100.

Das Deutsche Centralkomitee zur Errichtung von Heilstätten für Lungenkranke hielt am 31. Mai im Reichstagsgebäude zu Berlin seine 10. Generalversammlung ab. Am Abend vorher vereinigten sich die Mitglieder dieses Komitees mit den Mitgliedern des Berlin-Brandenburgischen Heilstättenvereins und des Volksheilstättenvereins vom Roten Kreuz im Zoologischen Garten zu Berlin zu einem gemeinschaftlichen Abendessen,

um zusammen das 10jahrige Bestehen ihrer Vereine zu feiern. Bei dieser Gelegenheit gab der Vorsitzende des deutschen Centralkomitees, Graf Posadowsky, einen Überblick über die bisher erreichten Resultate. Seine Rede klang aus in ein Hoch auf die Kaiserin, die hohe Protektorin dieser Vereine, deren Grüße und Glückwünsche Kammerherr v. d. Knesebeck überbrachte. Die nächsten Redner, Geheimrat Professor Dr. E. von Leyden, die Staatsminister Möller und von Böttieher zeigten, was bisher erreicht und was noch zu tun ubrigbleibt. Herr Professor Lassar feierte die Verdienste des Herrn v. Leyden, und in vorgerückter Abendstunde toastete der Geheime Kommerzienrat Jacob auf die Herren Geheimrat Professor Dr. B. Fränkel und Professor Dr. Pannwitz.

Die Generalversammlung selbst wurde von dem Vorsitzenden, Grafen Posadowsky, eroffnet. In längerer, mit großem Beifall aufgenommener Rede wies er auf die Leistungen hin, die der Verein seit seinem Bestehen aufzuweisen hat. Aber so viel Gutes auch schon geschaffen sei, dürfe man nicht ruhen und nieht rasten, bis so viel Platze zur Verpflegung von Lungenkranken bereit gestellt seien, daß jeder Kranke rechtzeitig Aufnahme in einem Sanatorium finde, und daselbst so lange verweilen konne, wie es sein Zustand erfordert. Die nächste Fürsorge gelte jenen unheilbaren Lungenkranken, denen Heimstatten bereitet werden müßten, damit sie ihr schweres Schicksal unter möglichst günstigen Verhaltnissen tragen können und anderen nicht gefahrlich werden. Alle Kreise des deutschen Volkes mußten zusammenstehen, um dem Volke seine Gesundheit zu erhalten; wer dem Volke seine Gesundheit erhält, erhält ihm auch seine Arbeitskraft und Wehrfahigkeit. Ein Volk, dem diese erhalten bleiben, wird seine Rolle in der Geschiehte weiter behaupten. Zur Erreichung dieses Zieles gehören offene Herzen und offene Hände. Darum gilt es, der Bekämpfung der Tuberkulose stets neue Freunde zu werben; die Früchte dieser Arbeit werden die kommenden Geschlechter ernten zum Besten des Vaterlandes.

Darauf überbrachte Kammerherr v. d. Knesebeck die Grüße und Gluckwünsche der Kaiserin. Er teilte mit, daß er beauftragt sei, die ganz besondere Anerkennung der hohen Protektorin des Centralkomitees zum Ausdruek zu bringen, weil ihrer Anregung entsprechend den Frauen und Kindern eine so umfangreiche Fürsorge zuteil geworden ist. Es stehen jetzt 26 Heilstatten fur Frauen mit 2111 Betten, 10 Heilstätten für Kinder mit 541 Betten zur Verfügung; außerdem noch 60 Anstalten fur skrofulöse Kinder und verschiedene andere Anstalten, in denen Frauen und Kinder oder Manner und Frauen gemeinschaftlich verpflegt werden.

Nunmehr erstattete der Generalsekretär des Centralkomitees, Oberstabsarzt a. D. Dr. Nietner, den Geschäftsbericht. Von den Mitteilungen, die sieh auf die innere Organisation beziehen, verdient hervorgehoben zu werden, daß der Ausschuß, der bisher eine mehr repräsentative Rolle spielte, in Zukunft auf Veranlassung des Präsidiums mehr zu den Verwaltungsgeschaften herangezogen werden soll. Dem Centralkomitee haben sich neuerdings wieder zahlreiche Korporationen angeschlossen, die sieh der Tuberkulosebekampfung

widmen. Leider stehen aber immer noch viele Vereine abseits, so daß die Kräfte, die sich diesem Kampfe gewidmet haben, immer noch nicht fest genug zusammengefaßt werden können. Die Gemeinden und ebenso der Staat haben sich mehr als zuvor an der Bekämpfung der Tuberkulose beteiligt. Zahlen vom Reichsversicherungsamt über die Erfolge des Jahres 1905 liegen noch nicht vor, aber die Statistik der Pensionskasse für die Arbeiter der Preußisch-Hessischen Eisenbahngemeinschaft zeigt, daß die Zahl der bis zum 5. Jahre dauernd erwerbsfähig gebliebenen stetig zunimmt. Die Mitteilungen Nietners wurden ergänzt durch den Präsidenten des Reichsversicherungsamtes Gabel. Von den Landesversicherungsanstalten waren 1901 in Behandlung gegeben worden 14656 Versicherte mit 109000 Verpflegungstagen, im Jahre 1905 26621 Versicherte mit 198000 Verpflegungstagen. Im Jahre 1901 wurden hierfür aufgewendet ca. 5 Millionen Mark, im Jahre 1905 ca. 9,6 Millionen Mark, in diesen 5 Jahren zusammen 38 Millionen Mark. Diesen Aufwendungen entsprechen auch die Erfolge. Von 100 im Jahre 1901 in Heilstätten Verpflegten hatten nach 5 Jahren bei den Männern noch 32, bei den Frauen 39 ihre volle Arbeitsfähigkeit. Zum Schluß seiner Ausführungen betonte Gäbel, daß er ebenso wie Graf Posadowsky nach wie vor in den Heilstätten die Hauptwaffe in dem Kampfe gegen die Tuberkulose erblicke.

Geheimrat Professor B. Fränkel-Berlin begründete den Antrag des Präsidiums, den bisherigen Namen des Centralkomitees zu ändern. Von jeher hatte man die Überzeugung, daß neben den Heilstätten noch eine ganze Zahl anderer Maßnahmen zur Bekämpfung der Tuberkulose herangezogen werden mußten. Das sei auch in dem ursprünglichen Programm des Centralkomitees zum Ausdruck gebracht worden, so daß der bisher geführte Name nicht ganz genau dem Programm entspricht, dessen Durchführung den Zweck des Vereins bildet. Das habe zu mancherlei Mißdeutungen, besonders im Auslande, Veranlassung gegeben. Das Präsidium stellt infolgedessen den Antrag, anstatt des bisherigen Namens den Namen „Deutsches Centralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose“ anzunehmen. Dieser Antrag wird einstimmig angenommen.

Geheimrat Professor Dr. Krauss begründet darauf den Antrag des Präsidiums, der Dettweiler-Stiftung, die zur Unterstützung hilfsbedürftiger Heilstättenärzte ins Leben gerufen worden ist, die Summe von 10000 Mark zuzuweisen. Auch dieser Antrag wird von der Versammlung einstimmig angenommen. Dr. Lennhoff-Berlin dankt im Namen der Heilstättenärzte für das eben bewiesene Wohlwollen und unterbreitet der Gesellschaft eine Resolution, in der das Präsidium ersucht wird, die Bemühungen der Heilstättenärzte um das Zustandekommen einer Kollektivversicherung zu unterstützen, und die Heilstätten ersucht werden, zu den jährlichen Prämien namhafte Beiträge zu liefern. Der Vorsitzende empfiehlt die Annahme dieser Resolution. Das Präsidium werde die technische Durchführbarkeit dieser Anregung prüfen und sobald als möglich darauf zurückkommen. Darauf wird auch diese Resolution einstimmig angenommen.

Nunmehr hielt der Geheime Obermedizinalrat Professor Dr. Kirchner-Berlin seinen Vortrag über „Verbreitung und Bekämpfung der Tuber-

kulose im Kindesalter". Über die Verbreitung der Tuberkulose unter den Kindern hat man mangels ungenügender statistischer Unterlagen lange Zeit irrige Anschauungen gehabt. Sie ist erheblich größer, als man früher glaubte. Während man weiterhin in den letzten Jahren überall unter den Erwachsenen eine Abnahme der Tuberkulose feststellen kann, ist bei den Kindern eine Zunahme zu verzeichnen. Im Jahre 1875 kamen bei uns auf 100000 Einwohner noch 319 Sterbefälle an Tuberkulose, dagegen 1903 nur noch 196, das ist ein Rückgang um 38,4 v. H. Bei Knaben von 4 bis 5 Jahren beträgt die Sterblichkeit an Tuberkulose 3 v. H., von 11 bis 15 Jahren 19, 5 bis 10 Jahren 23, im 1. Lebensjahre 90 v. H. Bei Mädchen von 4 bis 5 Jahren 12, 10 bis 15 Jahren 15, 5 bis 10 Jahren 25, im 1. Lebensjahre 57 v. H. So zeigt sich, daß alle vorbeugenden Maßnahmen den Kindern nicht zugute gekommen sind. Dies wirkt um so auffälliger beim Vergleich der sich verringernden Zahlen von Scharlach, Masern, Diphtherie. Der Kampf gegen die Kindertuberkulose muß nach zwei Richtungen geschehen, Schutz der Gesunden vor Ansteckung, Versuch, die Kranken zu heilen oder für die Gesunden unschädlich zu machen. Bei der Frage des Schutzes ist zu berücksichtigen, daß angeborene Tuberkulose fast gar nicht vorkommt, es handelt sich fast immer um spätere Ansteckung mit Tuberkelbazillen. Diese zu vermeiden, müssen Haus und Schule bemüht sein. Ansteckend sind nicht nur frische Bazillen, sondern auch in altem Auswurf eingetrocknete. Daher ist eine nicht desinfizierte Wohnung, in der ein Tuberkulöser gewohnt hat, noch ansteckend für viele später einziehende Parteien. Bedenklich ist auch das Schlafstellenwesen. Tuberkulöse Kinder in den Schulen bilden für ihre Umgebung eine Gefahr, ebenso tuberkulöse Lehrer. Es gilt, wie das bei dem Fürsorgewesen geschieht, für eine möglichst frühzeitige Stellung der Diagnose zu sorgen, auf Reinlichkeit zu halten, rechtzeitig die Kranken in geeigneten Anstalten unterzubringen, die leider nur in viel zu geringer Zahl vorhanden sind. Bedeutendes leisten auch die Ferienkolonien, doch soll man sich klar sein, daß 4 bis 6 Wochen nicht genügen, eine Konstitution zu verbessern. Durch Anstellung von Schulärzten muß ebenfalls eine frühzeitige Auslese ermöglicht werden, da sollten besondere Klassen für körperlich schwache Kinder eingerichtet werden. Im Anschluß an diesen Vortrag besprach der Verwaltungsdirektor der Berliner Charité, Geheimer Regierungsrat Pütter, die Tätigkeit der Berliner Fürsorgestellen. Die Sprechstunden der Fürsorgestelle in der Charité sind erheblich vermehrt worden. In den $1^1/_2$ Jahren des Bestehens sind 15161 Kranke aus rund 8000 Familien untersucht worden. 8200 Wohnungen wurden, so weit es ging, sanitär hergerichtet, teils indem man sorgte, daß die Kranken ein eigenes Zimmer bekamen, oder doch ein eigenes Bett und durch Aufstellung eines Bettschirms ein Hinüberfliegen des Auswurfs verhinderte. Vielfach wurden auch neue Betten geliefert und Mietszuschüsse gegeben. Ein Viertel aller der Fürsorge Unterstehenden war tuberkulös. Am leichtesten stecken sich von den Erwachsenen aus die Kinder an, man konnte feststellen, wie in verhältnismäßig kurzer Zeit ganze Familien erkrankten und ausstarben. In großer Zahl haben die Fürsorgestellen Kinder in Heilstätten und Seehospize gesandt, am meisten aber in Erholungsstätten. Das Fürsorgewesen

hat in kurzer Zeit in Deutschland einen sehr großen Umfang angenommen, es sind schon $1^1/_2$ Millionen Mark dafür mobil gemacht worden.

Tags darauf tagte im Kaiserin Friedrich-Haus unter dem Vorsitz von Herrn Geheimrat Dr. B. Fränkel die 3. Tuberkuloseärzte-Versammlung. Den ersten Vortrag hielt Professor Dr. Wassermann-Berlin. Er sprach über „Neue experimentelle Untersuchungen über Tuberkulose" und erörterte die Einwirkung des Tuberkulins auf den Organismus. Er führte aus, daß es dringend notwendig sei, sich bezüglich der feineren Vorgänge der Tuberkulinwirkung auf den Organismus Klarheit zu verschaffen, da Tuberkulinpräparate und die verschiedenen Arten des Tuberkulins von der medizinischen Wissenschaft nicht mehr entbehrt werden könnten, sei es auch nur zu diagnostischen Zwecken. Wie bekannt, löst das Tuberkulin im Krankheitsherde selbst eine lokale Reaktion aus, daneben noch eine allgemeine, die sich am augenfälligsten durch eine Temperatursteigerung zu erkennen gibt. Diese Reaktionsfähigkeit des Organismus stumpft sich bei längerem Gebrauch des Tuberkulins immer mehr und mehr ab und verschwindet schließlich für eine mehr oder weniger lange Spanne Zeit. Wie erklärt sich diese Erscheinung? Zur Antwort auf diese Frage dient folgende Betrachtung. Bringt man in einen lebenden Organismus eine ihm körperfremde Zelle, so erfolgt eine Reaktion. Es werden Antistoffe in dem betreffenden Organismus gebildet. Dabei wird die fremde Zelle aufgelöst. Diesen Vorgang sucht uns das Ehrlichsche Schema zu veranschaulichen. Es treten bei diesem Auflosungprozess zwei Substanzen in Wirksamkeit, von denen die eine, das Komplement, sich der körperfremden Zelle, dem Antigen, anlagert, während die andere, Ambozeptor genannt, diese Anlagerung erst ermöglicht, so wie manche Farbe sich mit einer Wollfaser nur verbindet, wenn gleichzeitig ein dritter Stoff, die Beize, anwesend ist. Der Ambozeptor verankert sich aber immer nur mit dem für ihn spezifischen Gegenkörper: das Serum eines mit Typhusstoffen vorbehandelten Kaninchens geht nur mit Typhusbazillen und sonst mit keinem anderen Stoffe der Welt eine entsprechende Verbindung ein. Diese Spezifität scheint eine durchgehende Erscheinung zu sein. Sie wird benutzt, um im Reagenzglas festzustellen, ob bestimmte Krankheitsstoffe in einem Körper vorhanden sind. Wassermann hat nun mittels dieser Methode mancherlei recht wichtige Aufklärungen über die Tuberkuloseerkrankung geben konnen. Er hat gezeigt, daß das frisch erkrankte Gewebe viel schneller und energischer reagiert als alte Krankheitsherde. Aber auch jüngere Krankheitsherde verlieren nach einiger Zeit ihre Reaktionsfähigkeit. Wassermann gibt für diese Erscheinung folgende Erklärung: Ursprünglich sind die Stoffe, durch welche die spezifische Reaktion ausgelöst wird, nur im kranken Gewebe selbst vorhanden; bei länger dauernder Erkrankung und bei längerer Tuberkulinbehandlung treten diese Stoffe auch ins Blut über. Jetzt werden hier schon, d. h. im Blute, die eingespritzten körperfremden Substanzen abgefangen, sie gelangen also gar nicht mehr an den eigentlichen Krankheitsherd heran, es kommt somit auch nicht mehr zu einer Reaktion. Diese experimentellen Beobachtungen dürften manche in der Praxis beobachtete Tatsache zu erklären geeignet sein. So die Erfahrung, daß die

Reaktion bei einer längeren Tuberkulinbehandlung sich allmählich immer mehr abschwächt. Die allgemein bekannte Tatsache, daß bei tuberkulösen Kühen die Reaktionsfähigkeit schon nach einer Einspritzung für längere Zeit aufhört, hat man vielfach zu betrügerischen Manipulationen benutzt. Kranke Tiere, die über die Grenze verkauft werden sollen, erhalten kurze Zeit vorher eine Tuberkulininjektion. Kommen sie dann über die Grenze, so erfolgt bei der erneuten Prüfung in der Quarantänestation keine Reaktion mehr und das Tier wird fälschlich für gesund gehalten. Nach seinen Erfahrungen hält Wassermann eine weitere Tuberkulinbehandlung für zwecklos, sobald keine örtliche Reaktion mehr erfolgt.

In der Diskussion weist Dr. Petruschky-Danzig darauf hin, daß diese experimentellen Erfahrungen sich durchaus mit seinen praktischen Beobachtungen am Krankenbett decken. Er hält die stetige Steigerung von Tuberkulingaben für verfehlt und plädiert für eine Etappenbehandlung. Die Wassermannschen Untersuchungen ermöglichen es, durch eine Reagenzglasprüfung zu bestimmen, wenn eine neue Behandlungsperiode einzusetzen habe.

Am folgenden Tage zeigte Herr Dr. Citron, Assistent von Herrn Professor Wassermann, einer größeren Anzahl von Herren die praktische Ausführung der tags zuvor geschilderten Tuberkulinreaktion. Die überaus klare Vortragsweise untersteht dem Dank aller Anwesenden. Den 2. Vortrag hielt der Chefarzt der Lungenheilstätte Beelitz, Dr. Pickert, er sprach über die Frage, wie nach den bisher gemachten Erfahrungen die Auswahl der Kranken für die Volksheilstätten zu treffen sei. Seine Auseinandersetzungen gipfelten darin, daß man bei der Auswahl der in Heilstätten aufzunehmenden Kranken tunlichst zwei Gefahren zu vermeiden suchen müsse: einmal die Aufnahme zu schwerer Krankheitsfälle, weil die Erfolge bei diesen Patienten den gemachten Aufwendungen nicht entsprächen, und dann, was fast noch wichtiger sei, die Aufnahme ganz leichter Krankheitsfälle, weil derartige Kranke, denen auch auf andere und billigere Weise Hilfe geleistet werden kann, anderen Patienten den Platz in den Heilstätten wegnehmen. Der Versuch, Lungenkranken nach ihrer Entlassung aus den Heilstätten einen gesunden Beruf zu verschaffen, werde immer ein Pium desiderium bleiben. Von den 4000 Tuberkulösen, welche die Landesversicherungsanstalt Berlin jährlich in Behandlung nimmt, haben 3800 eine Beschäftigung, die für ihre Lungen nicht zuträglich ist; wo soll für diese Mengen von Patienten ein passender Beruf gefunden werden? Wichtig für die Prognose ist der bisherige Verlauf der Krankheit. Ein mangelhafter Ernährungszustand, besonders wenn derselbe von ungünstigen materiellen Bedingungen veranlaßt war, braucht von keiner üblen Vorbedeutung zu sein. Fieber, Magenleiden, Diabetes geringen Grades bilden an und für sich keine Kontraindikation gegen die Aufnahme in die Heilstätte. Eine genauere, wiederholentliche Untersuchung, ein Gutachten des bisher behandelnden Arztes, event. eine Probezeit in einer Walderholungsstätte dürften die Auslese der für die Lungenheilstätte Geeigneten bestens unterstützen.

In der Diskussion hebt der Vorsitzende, Herr Professor B. Fränkel, hervor, daß wir Ärzte uns nur von rein ärztlichen und humanen Gesichtspunkten

leiten lassen dürfen. Unsere Aufgabe ist es, das Leben der Patienten so lange als möglich zu verlängern und ihre Gesundheit so viel als möglich zu heben. Der Kostenpunkt und die Interessen der Rentenversicherung dürften hierbei nicht in Betracht kommen. Geheimrat Prof. Dr. Max Wolff empfiehlt, das Röntgenverfahren mehr als bisher zur Frühdiagnose heranzuziehen. Seiner Meinung nach kommt diesem dieselbe Bedeutung zu, wie allen andern physikalischen Untersuchungsmethoden. Geheimer Regierungsrat Pütter hält das Ausleseverfahren, wie es in der Landesversicherungsanstalt geübt wird, nicht für ganz einwandfrei. Er könne nach seinen Erfahrungen nicht zugeben, daß es lediglich Ausnahmen seien, wenn Patienten, die von der Landesversicherungsanstalt zurückgewiesen worden seien, nachher bei anderweitiger Verpflegung eine erhebliche Besserung zeigen. Von 804 von der Landesversicherungsanstalt Abgewiesenen sind 302 anderweitig noch erheblich gebessert worden. Auch er rät, die Walderholungsstätten mehr zur Auslese als zur Behandlung heranzuziehen. Berufswechsel nach einer Anstaltsbehandlung läßt sich angesichts der großen Zahl der in Frage kommenden Patienten nicht durchsetzen. Vor der Berufswahl müsse man darauf achten, daß die gesundheitlichen Verhältnisse der jungen Leute mehr als bisher in Betracht gezogen werden.

Dann sprach Professor Dr. Leo-Bonn, über die Hyperämiebehandlung bei Lungentuberkulose. Er wies darauf hin, daß viele Beobachtungen dafür sprechen, daß eine passive Hyperämie der Lungen einer tuberkulösen Infektion oder der Ausbreitung eines tuberkulösen Prozesses wenig günstig seien. Von den Maßnahmen, die bisher zu diesem Zwecke benutzt werden, ist nur noch eine diskutabel, das ist die zweckentsprechende Lagerung der Patienten. Der Redner hat diese seit einiger Zeit bei seinen Patienten in Anwendung gebracht, aber Zeit und Beobachtungsmaterial reichen noch nicht aus, um ein erschöpfendes Urteil abzugeben. Der Vortragende sowohl wie die meisten der nachfolgenden Diskussionsredner kommen zu dem Schluß, daß ein Versuch mit dieser Behandlungsmethode wohl gerechtfertigt, daß aber bei diesem Versuch die allergrößte Vorsicht geboten sei. Die Neigung zu Blutungen wird von den meisten Rednern als Kontraindikation angesehen. Der von Bier empfohlene, nach Art eines Schröpfkopfes wirkende Apparat ist noch zu wenig erprobt, als daß man darüber ein Urteil abgeben könne. Dr. Kuhn vom Berliner pathologischen Institut empfiehlt, die gewünschte Stauung mit Hilfe einer von ihm hergestellten Respirationsmaske zu bewerkstelligen.

Es folgt nunmehr der Vortrag von Dr. Liebe-Waldhof-Elgenhausen: „Sollen Luft- und Sonnenbäder in die Heilstättentherapie aufgenommen werden?" Der Vortragende führt aus, daß man Luft- und Sonnenbad von einander zu trennen habe, Sonnenbäder haben direktes Sonnenlicht, Luftbäder nur Luft und diffuses Licht. Das Luftbad wirkt durchaus günstig, es regt den Stoffwechsel an, vertieft die Atmung, vermehrt den Appetit, der Blutdruck wird vermindert, der Puls herabgesetzt, das Herz gekräftigt, Nieren und Darmtätigkeit werden angeregt, der Schleimauswurf erleichtert. Luft- und Sonnenbäder werden von den schwächsten und zartesten Individuen aufs beste vertragen. Mit großer Wärme und vielem Humor berichtet der Vortragende

über seine eigenen Erfahrungen, auf Grund deren er Luftbäder als ein bereits erprobtes Hilfsmittel im Kampfe gegen die Tuberkulose aufs wärmste empfiehlt. Aber auch die Sonnenbäder scheinen einer weiteren Prüfung wohl wert. Dann spricht Dr. Koppe-Berka a. d. Ilm, über die Behandlung der Kehlkopftuberkulose mit Sonnenlicht. Ausreichende eigene Erfahrungen stehen dem Vortragenden noch nicht zur Verfügung, aber alle bisherigen Beobachtungen lassen den Wunsch gerechtfertigt erscheinen, daß diese Behandlungsmethode einer weiteren und eingehenderen Prüfung unterzogen wird. Zuletzt berichtete Dr. Bockhorn-St. Andreasberg, über einen Fall von Lungenphthise kompliziert durch Streptococcus capsulatus. Durch Heilstattenbehandlung, in Verbindung mit Lignosulfiteinatmungen gelang es, Besserung und eine Abnahme der Bazillen zu erreichen. — Am Nachmittag demonstrierte Professor Dr. Benda im Städtischen Krankenhause am Urban anatomische Praparate; außerdem fand noch eine Besichtigung der neuen Städtischen Heimstatte in Buch statt. Abends versammelten sich die Kollegen noch einmal zu einer gesellschaftlichen Zusammenkunft im Landesausstellungspark. A. K.

Aus Paris kommt folgende drahtliche Meldung:

In der Akademie der Wissenschaften teilte der Leiter des Pasteurschen Instituts in Lille, Professor Calmette, mit, daß es ihm und seinem Mitarbeiter Guérard gelungen sei, **junge Kälber gegen Tuberkulose zu immunisieren**, indem er ihrer Milchnahrung ein kleines Quantum von Tuberkelbazillen zusetzte. Professor Calmette hält es für möglich, daß auch Kinder auf diese Weise gegen Tuberkulose immunisiert werden könnten.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

G. W. Spencer: Primary Tuberculosis of the female breast, with a report of a recent case. (Amer. Med., 18. März 1905.)

Bericht eines Falles von primärer Tuberkulose der Mamma bei einem 20jährigen robusten und sonst völlig gesunden Mädchen. Keine erbliche Belastung. Im Alter von 18 Jahren entwickelte sich in der rechten Mamma eine Geschwulst, dann erfolgte Schwellung von Drüsen in der rechten Axilla, die teilweise aufbrachen und operativ entfernt wurden. Die Wunde heilte bis auf eine Fistel, aus der sich durch Druck auf die nicht mit entfernte Geschwulst Flüssigkeit ausleerte. Sonst war absolut keine Erkrankung nachweisbar. Da Zyste, chronische Mastitis, Fibroadenom, Sarkom, Karzinom und Gumma ausgeschlossen werden konnten, so wurde die sonst schwer zu stellende und später voll bestätigte Diagnose auf primäre Tuberkulose gestellt und die Radikaloperation (Amputation) mit gutem Erfolge ausgeführt.

Bei der sorgfältig vorgenommenen pathologischen und mikroskopischen Untersuchung wurden typische Tuberkelbazillen gefunden. — Es wird die Ansicht ausgesprochen, daß es sich hier um eine lokale Infektion gehandelt habe, die durch eine Abschärfung der Warzen- oder Brusthaut ermöglicht worden sei. Die in der Literatur bekannten einschläglichen Fälle werden kurz angeführt.
G. Mannheimer (New York).

H. Ulrici - Reiboldsgrün: Über die therapeutische Wirkung des Styracols. (Therap. Monatsch. 1905, Heft 12.)

Bei Darmtuberkulose, wie bei schweren und mittelschweren chronischen Darmkatarrhen der Reiboldsgrüner Patienten erwies sich Styracol in einer Dosis von 3—5 g täglich des öfteren wirksam, in anderen Fällen versagte es aber auch, oder seine Wirksamkeit beschränkte sich auf die Zeit, wo es genommen wurde. Bei den erfolgreichen Fällen besserte sich die Zahl uud Konsistenz der Stühle, die Tenesmen und die kolikartigen Schmerzen schwanden. Weniger deutlich war die Wirksamkeit auf das Allgemeinbefinden solcher Kranker, die nicht an Magen-Darmstörungen litten. Die Wirksamkeit erwies sich hier durch Steigerung des Körpergewichts; die bei der vorausgegangenen hygienisch-diätetischen Behandlungsmethode allein nicht zu erzielen gewesen war. Trotzdem auch ganz schwere Tuberkulosen mit Styracol behandelt wurden, zeigten sich doch immerhin von 13 Fällen 7 günstig beeinflußt. U. empfiehlt daher das Styracol insbesondere auch für die allgemeine Praxis, in der auf Medikamente in der Phthisikerbehandlung doch nicht ganz verzichtet werden kann. C. Servaes.

E. Reichmann, Marienkrankenhaus-Berlin: Bemerkungen zur Stäbchenauskultation. (Fortschr. d. Med. 1905, Nr. 32.)

Nach der vom Verf. ausgedachten Methode der Stäbchenauskultation wird ein kleines angerauhtes Stäbchen senkrecht auf die Haut aufgesetzt und dann mit dem Mittelfinger mäßig kräftig gerieben und dadurch in Schwingungen versetzt. Diese Schwingungen breiten sich nach allen Seiten in den darunter liegenden Körpergeweben aus, werden aber an den Organgrenzen reflektiert. Setzt man nun ein Hörrohr auf das betr. Organ auf, so vernimmt man die Schallwellen als ein hohes schabendes Geräusch, daß an den Organgrenzen seine Obertöne verliert und die ersteren dadurch deutlich in die Erscheinung treten läßt. Die auf diese Weise vorgenommene Bestimmung der Grenzen der Lungenspitzen hatte das bemerkenswerte Ergebnis, daß die Spitzen „viel mehr nach innen liegen und sich durchaus nicht so hoch nach oben erstrecken", wie dies in den Lehrbüchern der inneren Medizin angegeben wird. In einigen Fällen konnte R. sich durch die Autop-

sie von der Richtigkeit seiner Ergebnisse überzeugen. Unsicher erwies sich dagegen die Bestimmung der Grenzen kleinerer Organe, so namentlich des Herzens, da man bei diesem bei Anwendung der Stäbchenauskultation das störende Mitschwingen der Rippen meist nicht vermeiden kann. C. Servaes.

Jochmann, med. Klin. Breslau: Über die Bakteriämie bei der Lungentuberkulose. Ein Beitrag zur Frage der Mischinfektion. (Deutsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 83, Heft 5 u. 6.)

Im Gegensatz zu früheren Untersuchern, die nur wenige Kubikzentimeter Blut den Kranken entnahmen und dann durch das Plattenverfahren auf die Anwesenheit von Eiterkokken untersuchten, verwendete Verf. bei dem gleichen Verfahren in jedem Falle 20 ccm Blut. Sämtliche Kranke (40) hatten hohes, teils kontinuierliches, teils remittierendes Fieber und stark destruierende Prozesse auf der Lunge; mehrmals wurde auch in Agone untersucht. Aber in keinem Falle vermochte J., trotz zum Teil wiederholter Untersuchungen, Eitererreger im Blute der Kranken nachzuweisen, 9 von den 40 Fällen kamen ad exitum; von diesen hatten 7 auch post mortem steriles Blut. Nur in 2 Fällen wurden Streptokokken bezw. Streptokokken und Staphylococcus pyogenes aureus gefunden. Die Einwanderung der Keime von den Lungenherden ins Blut geschah in diesen Fällen nach Verf.'s Ansicht prämortal und nicht postmortal. Aus den Ergebnissen seiner Untersuchungen schließt Verf., daß das Blut der Phthisiker, auch wenn diese andauernd hoch fiebern, intra vitam in den meisten Fällen steril ist und daß ferner das Fieber nicht durch Einwanderung von Eitererregern ins Blut hervorgerufen wird. C. Servaes.

F. Tedesko, Franz-Josef-Spital Wien: Akute Bronchiektasien bei postmorbillöser tuberkulöser Peribronchitis. (Centralbl. f. allgem. Path. u. path. Anat., Bd. 16, Heft 19.)

Bei einem an Miliartuberkulose sowie tuberkulöser Bronchitis und Peribronchitis gestorbenen Kinde wurden bei der Sektion Bronchiektasien gefunden, deren Entstehung Verf. auf den Druck von stauendem Sekrete, das bei der Autopsie allerdings nicht gefunden wurde, zurückführt, sowie auf die Möglichkeit, daß das entzündete Gewebe eine derartige Kompression schuf, „daß der Luftstrom ventilartig bei starken Inspirationsbewegungen eintreten konnte, beim Exspirium ihm aber der Austritt verwehrt wurde". Daß ein intrathorakaler Druck vorhanden gewesen sein mußte, bewies auch das Vorhandensein zahlreicher geblähter Alveolen. C. Servaes.

K. Fleischer, Prof. Rosins Poliklinik Berlin: Über autochthone Thorakalgeräusche. (Fortschr. d. Med. 1905, Heft 33.)

Bei einer 33jährigen Frau, bei der früher eine Affektion der rechten Lungenspitze festgestellt worden war, vernahm Verf. links hinten, oben in der Höhe des 3. Dornfortsatzes ein mit der Herzsystole scharf einsetzendes und diese überdauerndes Geräusch, das von einem pfeifenden Oberton begleitet war. In bezug auf die Entstehung desselben entscheidet sich Verf. per exclusionem für ein intrapulmonales arterielles Geräusch, hervorgerufen durch schrumpfende Lungenprozesse auf phthisischer Grundlage, welch letztere durch die Anamnese wie auch durch die Untersuchungsergebnisse der Lunge festgestellt waren. Im besonderen glaubt er in seinem Falle das Geräusch in „einen durch einen fibrösen Ring stenosierenden Pulmonalast I. Ordnung im linken Oberlappen" verlegen zu müssen, während ihm als Entstehungsursache ein durch Zug entstandenes Aneurysma unwahrscheinlich erscheint.

C. Servaes.

Dänemark: Gesetz, betr. Vorkehrungen zur Bekämpfung der Tuberkulose. Vom 14. April 1905. (Veröffentl. des Kaiserl. Gesundheitsamtes 1905, Nr. 48.)

Das Gesetz ordnet eine Reihe von Maßnahmen zur Bekämpfung der Tuberkulose an, die bei uns vielfach noch nicht aus dem Stadium der Debatten

herausgekommen sind. Man kann in dieser Hinsicht nur mit einem gewissen Neide auf das kleine Dänemark sehen, in dem sich Gedanken und Erkenntnisse so viel schneller in die Tat umsetzen können, als bei uns und wohl in allen großen Staaten.

An der Spitze der Bestimmungen steht die Einführung der ärztlichen Anzeigepflicht für alle in Behandlung stehende Fälle von Lungen- und Kehlkopftuberkulose; sie wird ergänzt durch die obligatorische Anzeigepflicht sämtlicher Todesfälle an Tuberkulose, auch derjenigen, die intra vitam nicht in ärztlicher Behandlung standen. Die Wohnungen der Verstorbenen, aber auch ihre Betten und Kleider, können auf Antrag einer Desinfektion aus öffentlichen Mitteln unterworfen werden. Das gleiche ist der Fall, wenn ein Phthisiker seine Wohnung wechselt. Ansteckende Kranke, die ihre Umgebung gefährden, werden auf öffentliche Kosten in Krankenhäusern untergebracht; jedoch darf niemand gezwungen werden, seine Erwerbstätigkeit aufzugeben oder sich von dem Ehegatten zu trennen. Weiblichen Tuberkulösen können — hier wäre ein „müssen" wohl richtiger, Ref. — Ammendienste verboten werden. Die Aufnahme von Kostkindern wird solchen Familien untersagt, in denen Fälle von ansteckender Tuberkulose zurzeit vorhanden sind; das gleiche gilt, wenn das Kostkind selbst tuberkulös ist und in der Familie andere Kinder vorhanden sind.

Von Wichtigkeit sind auch die Maßnahmen, welche die Bekämpfung der Tuberkulose in der Schule bezwecken. Zunächst unterliegt die Art der Reinigung des Schulgebäudes der Begutachtung, Verfügung und Beaufsichtigung durch die Gesundheitskommission. An diese hat auch der Lehrer Erkrankungsfälle an Tuberkulose unter seinen Schülern zur Anzeige zu bringen. Die Schuldirektion kann dann das tuberkulöse Kind vom öffentlichen Unterrichte dispensieren und in diesem Falle auf staatliche Kosten anderweitig unterrichten lassen. Lehrer müssen vor ihrer Anstellung ein Gesundheitszeugnis beibringen, das nicht älter als 3 Monate sein darf; an ansteckender Tuberkulose leidende Lehrer werden mit $^2/_3$ ihres Gehaltes pensioniert. Das gleiche gilt für solche Beamte, die viel mit der Bevölkerung in Berührung kommen. Militärpersonen, welche während ihrer Dienstzeit an Tuberkulose erkranken, werden auf Staatskosten Tuberkulosekrankenhäusern zur Behandlung überwiesen. In Armen- und Altersversorgungsanstalten dürfen Tuberkulöse nur dann aufgenommen werden, wenn besondere Räume hierzu zur Verfügung stehen.

Endlich hat der Justizminister für die Ausbreitung aufklärender Schriften über das Wesen und die Bekämpfung der Tuberkulose Sorge zu tragen.

C. Servaes.

Dänemark: Gesetz, betr. Staatsunterstützung an Krankenhäuser für Tuberkulöse sowie zur Behandlung von Patienten in solchen Krankenhäusern. Vom 14. April 1905. (Veröffentl. d. Kaiserl. Gesundheitsamts 1905, Nr. 48.)

Staatliche Unterstützung erhalten alle staatlich anerkannten, d. h. unter staatlicher Kontrolle stehenden Anstalten, die für einen mäßigen, im Gesetze festgestellten Pflegesatz skrofulöse oder tuberkulöse Kinder, bezw. tuberkulöse Erwachsene aufnehmen. Der Zuschuß für die einzelnen Anstalten beträgt $^3/_4$ des täglichen Pflegesatzes. Die Dauer der Unterstützung scheint an eine bestimmte Zeit nicht gebunden zu sein, insofern nur die Bestimmung besteht, daß den in ein Rekonvaleszentenheim Aufgenommenen nur bis zu einer Dauer von 2 Monaten Unterstützung gewährt werden kann. Als unterstützungsberechtigt gelten alle einer anerkannten Krankenkasse angehörigen Mitglieder, sowie derartige bedürftige Personen, welche die Kurkosten aus eigenen Mitteln nicht bestreiten können. Diese, sowie die aus öffentlichen Mitteln geleisteten Familienunterstützungen gelten nicht als Armenunterstützung. Endlich bestimmt das Gesetz, daß auch zum Bau und der Einrichtung, bezw. zur Erweiterung von Tuberkulosekrankenhäusern von Staats wegen Zuschüsse geleistet werden können und zwar bis

zur Hälfte der Kosten eines Patientenplatzes. C. Servaes.

E. Escat, Toulouse: Légitimité de la distinction clinique du lupus et de la tuberculose vulgaire des voies respiratoires supérieures. (Ann. des malad. de l'oreille et du larynx, no. 10, 1905.)

Der Verfasser ist der Ansicht, daß der Lupus und die Tuberkulose des Pharynx, des Kehlkopfes und der Nase, keineswegs synonyme Krankheiten darstellen, sondern, daß man zwischen denselben strenge unterscheiden muß. Der Lupus nimmt seinen Ausgangspunkt von den Nasengängen, dehnt sich flächenförmig aus und verbreitet sich langsam, indem er inselförmige Herde bildet. Während die Krankheit an einer Stelle fortschreitet, zeigt sie an anderen Narbenbildung, also eine gewisse Heilungstendenz. Der Lupus hat ferner eine unebene Oberfläche, mit Sprüngen und Erhöhungen, geringe Sekretion und Neigung zur Krustenbildung. Die kranken Stellen haben keinen roten Hof, sind nicht schmerzhaft, es bestehen kein Husten und keine Schluckbeschwerden. Der Allgemeinzustand und die Lungen bleiben lange Zeit unbeeinflußt, endlich sind die therapeutischen Maßnahmen sehr oft von gutem Erfolge begleitet. Zum Unterschiede hiervon geht die Tuberkulose von der Lunge aus, verläuft rasch, greift in die Tiefe und erstreckt sich auch auf die Gelenke, welche sie immobilisiert. Die Oberfläche ist glatter, mit weichen fungösen Stellen und ausgedehnten Geschwüren. Es bilden sich keine Narben, die Umgebung ist gerötet, die Sekretion eitrig und reichlich, der Schmerz lebhaft, der Husten quälend, die Schluckbeschwerden bedeutend, der Allgemeinzustand schlecht und endlich übt die Behandlung keinerlei Einfluß auf die Krankheit aus.

E. nimmt an, daß infolge des bakteriziden Einflusses des Nasenschleimes die Virulenz der Bazillen, welche den Lupus bilden, abgeschwächt ist und infolgedessen kommt es zur Entwickelung eines von der wahren Tuberkulose abweichenden Krankheitsbildes.

E. Toff (Braila).

Bergonié: Sur l'action nettement favorable des rayons X dans les adénopathies tuberculeuses. (Journal de méd. de Bordeaux no. 47, 1905, 825.)

Die Untersuchungen des Verfassers haben ihm die Überzeugung verschafft, daß die Röntgenschen Strahlen eine günstige therapeutische Wirkung auf tuberkulöse Lymphdrüsen ausüben. In den untersuchten Fällen konnte, durch die mikroskopische Analyse des Blutes, Leukämie ausgeschlossen werden, in zwei Fällen wurden exstirpierte Drüsen histologisch und bakteriologisch untersucht und auf diese Weise die Tuberkulose mit Sicherheit diagnostiziert. Nichtsdestoweniger konnte durch die Einwirkung der X-Strahlen eine manifeste Verkleinerung der Drüsen erzielt werden; wurde die Behandlung nur auf einer Seite vorgenommen, so war die Wirkung nur auf dieser Seite zu bemerken. Die Sitzungen wurden alle 5—6 Tage vorgenommen und dauerten 5—10 Minuten. Es wurden nur oberflächlich gelegene Drüsen behandelt, doch glaubt B., daß mit tiefer wirkenden Strahlen auch Drüsen im Innern des Körpers werden behandelt werden können. E. Toff (Braila).

Charles Leroux: La cure marine des tuberculoses infantiles. (Archives de méd. des enf., Janvier 1906, p. 10.)

Der Verfasser hat in den Sanatorien von Banyuls-sur-Mer und Saint-Trojan, genaue Untersuchungen über die bei den dahin geschickten Kindern erzielten Resultate und über die denselben entsprechenden Ausgaben angestellt und auf diese Weise eine Art Bilanz der Tuberkulosebehandlung bei Kindern in den am Meeresstrande gelegenen Sanatorien aufgestellt. Die Schlüsse, zu welchen L. gelangt, sind folgende. Die Ansicht, daß maritime Sanatorien Anstalten sind, in welche man Kinder mit schweren Tuberkulosen schicken kann, ist ein Irrtum, welcher Nachteile sowohl für die Kinder als auch für die Finanzen der betreffenden Wohltätigkeitsanstalten nach sich zieht. Die Behandlung der lokalen Tuberkulose erheischt einen mehrjährigen

Aufenthalt und bedeutende Kosten; dieselbe ist um so länger und um so kostspieliger und die Erfolge sind um so weniger günstig, als die Läsion schwerer ist, seit längerer Zeit dauert und der Allgemeinzustand ein schlechterer ist. Man soll daher in die betreffenden Anstalten keine Lokaltuberkulosen senden, falls dieselben bereits mit Kachexie, Verdauungsstörungen oder Lungenveränderungen kompliziert sind. Mit einem Worte, der Allgemeinzustand muß ein guter sein, da sonst die Behandlung resultatlos bleibt, resp. die Krankheit sich verschlimmert. Die Berechnung des Verfassers hat gezeigt, daß etwa ein Viertel der in den oben erwähnten Sanatorien gemachten, recht hohen Ausgaben, für die Patienten ohne jeden Nutzen blieben, eben aus dem Grunde der Nichtbefolgung dieser Prinzipien. Die Präventivbehandlung gibt die besten und finanziell billigsten Resultate, dieselbe soll also in recht ausgedehntem Maße gepflegt werden, namentlich, wenn es sich um lymphatische, hereditär belastete und prätuberkulöse Kinder handelt. Was die Behandlung der Lungentuberkulose anbelangt, so ist dieselbe nur in den im Süden gelegenen Meeressanatorien zulässig.

E. Toff (Braila).

Henrici: Tuberkulose des Mittelohres.

Gestützt auf eine Anzahl eigener und unter Berücksichtigung der in der Literatur vorliegenden Beobachtungen glaubt Henrici („Die Tuberkulose des Warzenfortsatzes im Kindesalter", Habilitationsschrift, Wiesbaden 1904, Bergmann) die Warzenfortsatztuberkulose im Kindesalter als eine relativ häufige Erkrankung bezeichnen zu sollen; sie sei in den meisten Fällen eine primär ossale, d. h. auf dem Wege der Blutbahn induzierte Erkrankung, seltener sei die sekundäre im Anschluß an eine Paukenhöhlentuberkulose entstandene; sie sei meist ein lokales und relativ gutartiges Leiden, der Therapie wohl zugänglich und gebe, falls sie rechtzeitig zur Operation komme, gute Aussicht auf Heilung. Bei der Operation gelinge die Entfernung alles Krankhaften meist durch die einfache Warzenfortsatzaufmeißelung, nur in wenigen Fällen sei man gezwungen, die Paukenhöhle, wie bei der Radikaloperation, mit aufzudecken und auszuräumen. Die sichere Diagnose auf das Vorhandensein einer tuberkulösen Erkrankung könne man nur selten aus dem makroskopischen Bilde bei der Operation stellen, sie werde meist erst durch die mikroskopische Untersuchung möglich. Fazialislähmung sei verhältnismäßig selten bei der tuberkulösen Mastoiditis der Kinder und spreche, wo sie vorhanden, für einen vorgeschrittenen Prozeß im Warzenfortsatz. Eine Tuberkulose der Rachenmandeln haben keine wesentliche Bedeutung für das Entstehen einer Warzenfortsatztuberkulose bei Kindern.

In einem Vortrage: „Weitere Erfahrungen über die primär ossale (hämatogene) Tuberkulose des Warzenfortsatzes im Kindesalter" (Verhandl. der Deutsch-otol. Gesellsch. zu Homburg v. d. H., XIV. Versammlung 1905, S. 151) bringt Henrici zu der in Rede stehenden Frage neues Material, das im wesentlichen die von ihm in seiner Habilitationsschrift ausgesprochenen Ansichten bekräftigen soll. Der exakte anatomische Nachweis für die Behauptung, daß es sich bei der Warzenfortsatztuberkulose der Kinder um eine primär ossale, hämatogene, tuberkulöse Erkrankung handle, ist dem Verfasser auch bei diesen neuen Serien von Fällen nicht gelungen. Er glaubt jedoch bei der Ansicht beharren zu sollen, daß die primär ossale, hämatogene Warzenfortsatztuberkulose viel häufiger sei, als die sekundäre, von einer tuberkulösen Paukenhöhlenerkrankung fortgeleitete.

Demgegenüber hält Brieger („Zur Klinik der Mittelohrtuberkulose". Festschrift zu Lucäs 70. Geburtstage, Berlin 1905, S. 263) gestützt auf eigene Erfahrungen an der alten Auffassung fest, nach welcher die primär ossale hämatogene Warzenfortsatztuberkulose ein extrem seltenes Vorkommnis, die sekundäre von der Schleimhaut der Paukenhöhle fortgeleitete Infektion als der gewöhnliche Modus anzusehen ist. Auch diese Form entspricht nach Brieger ursprünglich dem Bilde der infiltrativen Tuberkulose des Mittelohres und behält diesen Typus im Bereich der Schleim-

haut auch dann bei, wenn das Krankheitsbild sich infolge des Einbruches in die Markräume modifiziert. Wir sehen also bei der Mittelohrtuberkulose die beiden Haupttypen, die uns von der Lokaltuberkulose an anderen Schleimhäuten bekannt sind, auch wieder ausgeprägt. Ungeachtet aller Verlaufsdifferenzen in den einzelnen Fällen folgen die Erkrankungen des Mittelohres an Tuberkulose diesen beiden Typen, von denen die eine durch die Tendenz zu Zerfall, die andere durch das Überwiegen der Proliferation tuberkulösen Gewebes, durch hyperplastische Vorgänge unter konstantem Zurücktreten der Zerfallserscheinungen charakterisiert ist.

„Primär isolierte Mittelohrtuberkulose" beobachtete Rebbeling (Zeitschr. für Ohrenheilk., Bd. 46, S. 138) bei einem 10 Wochen alten Kinde. Die bei der Radikaloperation ausgekratzten Granulationen wurden auf zwei Meerschweinchen verimpft, die 8 Wochen später an typischer Tuberkulose zugrunde gingen. Bei der Obduktion des 10 Wochen nach der Operation gestorbenen Kindes war, außer im Mittelohr, in keinem der übrigen Organe ein tuberkulöser Herd zu entdecken. Da die Mutter des Kindes an hochgradiger Lungentuberkulose leidet, glaubt Rebbeling, daß bei dem Kinde die Krankheit durch Infektion von seiten dieser zustande gekommen sei und zwar auf dem Wege durch den Mund (wahrscheinlich infolge von Würgbewegungen, Husten) in die Tuba Eustachii.

Haike („Tuberkulöse Ohrenerkrankungen im Säuglingsalter", Dtsch. med. Wchschr. 1905, Nr. 24) konnte bei 5 zur Obduktion gekommenen Säuglingen den Infektionsweg, den die tuberkulöse Erkrankung genommen, nämlich vom Rachen und durch die Tubenschleimhaut bis in die Paukenhöhle hinein verfolgen. Die Übertragung hatte offenbar direkt durch die phthisischen Mütter stattgefunden. Von der tuberkulösen Erkrankung des Mittelohres der Erwachsenen unterscheidet sich die der Säuglinge dadurch, daß bei ersteren die Tuben zwar auch sehr häufig als Infektionsweg anzusehen sind, selten aber selbst der Sitz der Erkrankung werden, daß ferner bei Erwachsenen fast nie eine primäre Erkrankung des Gehörorgans gefunden wird, wie sie Haike bei Säuglingen annimmt und daß bei Erwachsenen das Fortschreiten der Erkrankung auf den Knochen meist sehr viel Zeit in Anspruch nimmt, während die Zerstörungen am Schläfenbein der Säuglinge mit unheimlicher Geschwindigkeit vor sich gehen.

Schwabach (Berlin).

J. Mitulescu, Bukarest: Der Einfluß phosphorhältiger Medikamente auf den Stoffwechsel der Zellen bei der chronischen Lungentuberkulose. (Spitalul, Nr. 1, 1906, p. 1.)

Der Verfasser hat Untersuchungen angestellt, um den Einfluß, den das Einführen organisch gebundenen Phosphors auf die Phosphorausscheidung, resp. auf das Zurückhalten desselben im Organismus bei Tuberkulösen ausübt, festzustellen und sind die Resultate, zu welchen er gelangt ist, recht interessant. Er hat zwei Medikamente angewendet, von denen angenommen wird, daß sie eine wahre Phosphornahrung abgeben, den glyzerinphosphorsauren Kalk und das Phytin, die Gesamtmenge des ausgeschiedenen Phosphors während der Zeit der Einnahme mit jener der vorhergegangenen Zeitperiode, der folgenden Ruhepausen und einer späteren Einnahmeperiode verglichen und gefunden, daß die Eingabe phosphorhaltiger Substanzen eine rasche Steigerung der Phosphorausscheidung bewirke, so daß von einer Zurückhaltung desselben in gebundener Form im Inneren der Zellen nicht die Rede sein kann. Die betreffenden medikamentösen Substanzen können also bei Tuberkulösen nur als Stimulantien des Stoffwechsels angesehen werden.

E. Toff (Braila).

J. Roux et **Ph. Josserand**, Cannes: La tuberculose pulmonaire et l'adénopathie trachéo-bronchique chez l'enfant à Cannes. (Revue mens. des malad. de l'enfance. Janvier 1906. p. 12.)

Die Verfasser haben an den Schulkindern von Cannes und an den Pfleglingen der dortigen „Gouttes de Lait",

Untersuchungen angestellt und gefunden, daß unter 588 Kindern im Alter von 0—15 Jahren 263 tuberkulös waren. Die Diagnose wurde gestellt, gestützt auf folgende Symptome: 1 es wurden als tuberkulös diejenigen Kinder angesehen, die einen Unterschied in der Sonorität zwischen den beiden Lungenspitzen oder zwischen dem ersten und zweiten interkostalen Raume, rechts und links, mit Widerstandsempfindung für den Finger, darboten. Ferner 2. diejenigen, welche eine respiratorische Anomalie bei der Inspiration oder Exspiration zeigten (mehrfach unterbrochene Inspiration, schwaches Vesikuläratmen, verlängertes Exspirium etc.) erkennen ließen. 3. Diejenigen, welche klinisch oder radioskopisch vergrößerte tracheo-bronchiale Lymphdrüsen aufwiesen. 4. Jene Kinder, bei welchen man radioskopisch eine Verdunklung der Lungenspitzen beobachten konnte.

Auch diese Untersuchungen ergaben, daß die latente Lungentuberkulose außerordentlich häufig im ersten Kindesalter vorkommt. Die betreffende Kurve bildet ein hohes Plateau, welches sich vom zweiten bis zum 7. Lebensjahre erstreckt, um dann rasch und stetig abzufallen. Gleiche Verhältnisse findet man auch für die Tuberkulose der bronchialen Lymphdrüsen.

Diese Untersuchungen haben auch die großen Vorteile, welche man von der radioskopischen Untersuchung für die Frühdiagnose der Tuberkulose zu erwarten hat, nachgewiesen. Es ist von besonderer Wichtigkeit, die Krankheit möglichst frühzeitig zu erkennen und nicht erst auffallende klinische Erscheinungen abzuwarten, um therapeutisch einzugreifen. E. Toff (Braila).

R. Cruchet, Bordeaux: Le pneumothorax chez l'enfant. (Arch. de méd. des enf., Nr. 2, 1906, p. 91.)

Der tuberkulöse Pneumothorax ist beim Kinde relativ selten, da in diesem Alter auch die Kavernenbildungen nicht häufig vorkommen. In dem von Cruchet beobachteten Falle handelte es sich um ein Mädchen im Alter von 3 Jahren und 5 Monaten, welches die klassischen Symptome der Krankheit darbot und bei welchem die Diagnose auch durch die Nekropsie bestätigt werden konnte. Während des Lebens fand man Vorwölbung der kranken Seite, Unbeweglichkeit der Zwischenrippenräume, Tympanismus, amphorisches Atmungsgeräusch, Fehlen des Vesikuläratmens und hauptsächlich metallischen Klang. Hingegen konnte aber die Kaverne, welche die Veranlassung des Pneumothorax war, erst 8 Tage vor dem Tode klinisch festgestellt werden. Wie gewöhnlich saß auch in diesem Falle die Perforation an der Lungenbasis. Interessant ist es, daß beim Kinde das Einsetzen der Perforation kein einziges der schweren Symptome hervorruft, welche beim Erwachsenen zur Beobachtung gelangen, höchstens ein plötzliches Ansteigen der Temperatur zur Folge hat. E. Toff (Braila).

L. Lortat-Jacob et **G. Vitry**, Paris: Lésions nerveuses et tuberculose cavitaire chez le nourrisson. (La presse médicale, Nr. 4, 1906, p. 25.)

Das Auffinden einer erbsengroßen tuberkulösen Kaverne bei einem 3 monatlichen Kinde, während gleichzeitig eine Kompression und Umwachsung des gleichseitigen Vagus durch eine peribronchiale tuberkulöse Lymphdrüse bestand, bringt die Verfasser wieder zur Erörterung der Frage des nervösen Einflusses auf die Bildung tuberkulöser Affektionen der Lunge bei Kindern. Nach den vorhandenen Erfahrungen und gemachten Experimenten scheint ein solcher Einfluß tatsächlich zu bestehen. So konnten Lortat-Jacob und Vitry in Verbindung mit Sabareanu nachweisen, daß die Kauterisierung des Rekurrens der einen Seite, mittels Glüheisens beim Kaninchen binnen weniger Monate zur Entwickelung einer tuberkulösen Bronchopneumonie derselben Seite führt. Meunier ist zu analogen Schlüssen gelangt, indem er den Vagus der einen Seite beim Kaninchen durchschnitt und in die Peritonealhöhle desselben Kulturen von menschlichen Tuberkelbazillen injizierte. Es zeigte sich, daß es meist die entnervte Lunge war, welche die wichtigsten tuberkulösen Symptome darbot.

E. Toff (Braila).

Jobson Home: A discussion on the treatment of laryngeal tuberculosis. (British medical Journal Nr. 2340. 4. Nov. 1905 b. 1188, 185.)

Jobson Home führt aus, nachdem er über die alte Nomenklatur wie „consumption of the throat, laryngealphthisis" gesprochen hat, daß zu einem richtigen Urteil über die Kehlkopferkrankungen bei Tuberkulose nur die post mortem Untersuchung führen kann. Bei seinen durch 12 Jahre in dem Leichenhause des Metropolitan-Hospitals fortgeführten Sektionen konnte er folgendes feststellen: Wenn der Kehlkopf mit Tuberkulose infiziert war, hatte die Krankheit stets vorher die Lunge befallen. Primäre Kehlkopftuberkulose kommt fast nie vor. Die Erkrankung des Kehlkopfs schreitet pari passu mit der der Lungen vor; werden im Kehlkopf Ulzerationen beobachtet, so bestehen in der Lunge Kavernen, und vice versa, wenn der Prozeß in der Lunge zum Stillstand kommt, macht auch die Heilung im Kehlkopf Fortschritte. Ist die Lungenaffektion rein miliar, so ist der Kehlkopf nicht infiziert. Die Infektion gelangt durch das Sputum aus den Lungen in den Kehlkopf. Die Interarytaenoidregion, welche sehr reich an dieser ist, ist für die Infektion am empfänglichsten, weil sich hier das Sputum besonders leicht festsetzt.

Für die Behandlung gilt als oberster Grundsatz, daß der Patient und nicht allein der Kehlkopf behandelt werden muß. Heilmittel, die den Zweck haben, die Lungen aseptisch zu machen und die Unschädlichmachung der Tuberkelbazillen in situ herbeizuführen, wie Inhalationen und Intratrachealinjektionen, sind, wenn sie gut ausgeführt werden, von Wert, um der Infektion des Kehlkopfs vorzubeugen. In vielen schweren Fällen von Kehlkopftuberkulose enthält das Sputum eine Menge Staphylo- und Streptokokken: jede Maßregel gegen die Infektionsfähigkeit dieses Sputums verdient Beachtung.

Sanatoriumsbehandlung ist segensreich für die Kehlkopfbehandlung, sie bessert die Lungenaffektion und vermindert die Häufigkeit der Komplikationen. Lokale Applikationen, palliative und heilende, sollen einen Teil der Sanatoriumsbehandlung bilden. In vorgeschrittenen Fällen mögen chirurgische Eingriffe nötig sein. Vergrößerte Epiglottis muß verkleinert oder entfernt werden. Ödem des Larynx wird durch Linearskarifikation, Infiltrate werden galvanokaustisch oder durch Inzisionen mit einem scharfen Messer behandelt. Indolente Ulzerationen werden kurettiert oder mit Milchsäure behandelt. Die chirurgische Behandlung der Krankheit hat ihre Grenzen, die weitgehendsten chirurgischen Eingriffe haben keinen Heilungserfolg.

S. H. Habershon leugnet, daß primäre Larynxtuberkulose beobachtet ist, gibt aber zu, daß sie vorkommen kann. Bei seinen Nekropsien hat er unter 595 Fällen von Lungentuberkulose 130 Fälle von Kehlkopftuberkulose gefunden, also in 48%. In zwei Fällen war nur die Trachea erkrankt, die Bronchien in 53 Fällen; kein Fall von Bronchialerkrankung war ohne Kehlkopferkrankung. Was den Einfluß der Tätigkeit auf die Entstehung der Krankheit betrifft, so erkranken nach Habershon sehr häufig Fleischer, Sänger, Leute, die in staubigen Räumen zu arbeiten haben, Männer häufiger als Frauen. In Städten, die sehr viel Staubentwicklung haben, z. B. Wien, beobachtet man infolge sich oft wiederholender akuter Kehlkopfkatarrhe („Vienna disease") das häufige Auftreten von Tuberkulose. Neben dem katarrhalisch erkrankten Kehlkopf ist die allgemeine Anämie eine häufige Vorbedingung für die Akquisition der Tuberkulose. Nach einem voraufgegangenen Schnupfen beobachtet man bei Blutarmen häufig Schwellung der vorderen Teile der aryepiglottischen Falten, sowie der Schleimhaut in der Gegend der Arytaenoidknorpel. Gewöhnlich geht also der Erkrankung des Kehlkopfs an Tuberkulose eine Laryngitis voraus, der akute Zustand hinterläßt einen chronischen Katarrh der Interarytaenoidregion, der aryepiglottischen Falten und der Stimmbänder. Diese vorausgegangenen katarrhalischen Affektionen sind die Vorboten des ulzerativen Prozesses. Frische oberflächlich liegende Ulzerationen sind leicht zu beseitigen, tiefliegende Ulzerationen leiten

den Prozeß weiter. Die Interarytaenoid-ulzeration greift gewöhnlich auf die Stimmbänder über. Tiefe Ulzerationen lassen dann den Arytaenoidknorpel an einer Seite oder an beiden Seiten bloß und führen zur Fixation eines Stimmbandes oder beider Stimmbänder. Daran sich anschließend tritt oft Ödem, Perichondritis, zerstörende Ulzeration der gesamten Kehlkopfschleimhaut und der Kehlkopfgewebe auf.

Die Behandlung der einleitenden Stadien der Anämie und des Katarrhs muß prophylaktisch und lokal sein. Verbesserung der allgemeinen Ernährung bei Zufuhr von frischer Luft, Medikamente. Behandlung des Katarrhs durch Sedation und milde Adstringentien, speziell Inhalationen des Dampfes von Pen. silvester. und Tinct. benzoic. comp. Ruhe des Kehlkopfs ist sehr wichtig, besonders bei Patienten, bei denen die Irritation durch ungewöhnlichen Gebrauch der Stimme hervorgerufen ist. Aufenthalt in staubiger Luft verboten, Freimachen von solchen Berufen, bei denen schädliche Beimengungen der Luft entstehen; bei Armen Tragen von Respiratoren. Milderung des Hustens durch Sedativa und Inhalationen. Lindernde Bonbons oder Pastillen von Cubeba, Kokain, Borax, Morphium, Ipecacuanha sind wertvoll bei Pharyngealreizungen. Die chronischen Stadien des Katarrhs mögen durch eingreifende Inhalationen von Adstringentien behandelt werden. Ist der katarrhalische in den ulzerativen Prozeß übergegangen, so ist er noch nicht hoffnungslos, aber diese Komplikation wird erschwert durch den begleitenden Lungenzustand. Der Kranke muß vor Zug und Erkältung geschützt werden; absolute Ruhe des Kehlkopfs, Sprechverbot, höchstens wispern. Beste lokale Behandlung der Ulzerationen Acid. lactic. in gradueller Stärke, zuletzt gesättigte Lösung nach vorheriger Applikation von Kokain. Inhalationen, speziell jodhaltige Injektionen mit Tuberkulin T.R. und dem Serum Marmoreks; die Serumbehandlung hat nur gute, resp. relativ gute Resultate, wenn man die Kranken in frühen Stadien in Behandlung bekommt; das ist aber fast nie der Fall. — Ausgedehnte Ulzerationen des Kehlkopfs findet man selten ohne ausgebreitete Lungentuberkulose. In diesen seltenen Fällen, wenn der ulzerative Prozeß im Kehlkopf vorherrscht und wenn umfangreiche Infiltrationen schließlich zu tuberkulösen Tumoren des Kehlkopfs führen, mag eine Operation vorgenommen werden. In manchen Fällen muß die Tracheotomie, ja selbst die Thyreotomie mit Entfernung der kranken Teile oder die Exstirpation des Kehlkopfs vorgenommen werden. Solche Fälle heilen selten, aber es kommt vor. Bei ernster Lungentuberkulose macht diese Komplikation den Fall hoffnungslos.

Die weiteren Redner bringen keine neuen Gesichtspunkte zu den vorliegenden beiden Referaten.

I. Katzenstein (Berlin).

Hoffa: Das Antituberkuloseserum Marmorek. (Berlin. klin. Wchschr., 19. Febr. 1906, Nr. 8.)

Hoffa hat das Serum bei ca. 40 in seiner Klinik und Poliklinik behandelten Patienten mit Knochen- und Gelenktuberkulose angewendet und hat einen entschieden guten Einfluß auf Temperatur, Allgemeinbefinden und den lokalen Krankheitsprozeß davon gesehen. Die subkutane Injektion, welche oft von einer Serum-Lokalreaktion gefolgt war, und dadurch zur Unterbrechung in der Serumbehandlung führte, ersetzt Hoffa durch rektale Klysmen, die gut behalten und vertragen wurden, ohne daß das Präparat an Wirksamkeit einbüßt. Der Autor hält ein abschließendes Urteil zurzeit noch nicht für möglich, empfiehlt aber das Mittel der Beachtung.

Naumann (Meran-Reinerz).

Maurice Letulle: Examen du sommet du poumon.

Für die geeignetsten Stellen zur Auskultation der Lungenspitzen hält Verf. die Achselhöhlen bei hochgehobenem Arm und die Regio supraspinata. Er empfiehlt erst Auskultation direkt durch Auflegen des Ohres, dann indirekt mit Hilfe des Stethoskops. Die Untersuchung geht am besten nach einem bestimmten Schema vor sich. Erst achte man auf das Atmungsgeräusch, dann auf den Klang

der Stimme, dann auf Geräusche, die während des Hustens auftreten, erst zum Schlusse auf anormale Geräusche.
Max Schmid (Berlin).

G. Lanza: Sur la distinction des bacilles tuberculeuses dans le lait pasteurisé. (La Pediatria, Juin 1905.)

Nach Forster muß die Milch 1 Std. lang auf 65°, nach Smith u. Hesse nur 20 Min. auf 60° erhitzt werden zur sicheren Unschädlichmachung der Bazillen.

Nach eigenen eingehenden Untersuchungen fand Lanza, daß Erhitzen auf 66° während 1 Std. nötig ist, um mit Auswurf Tuberkulöser verunreinigte Milch steril zu machen. Mit anderen Tuberkelbazillenkulturen versetzte Milch bedarf etwas geringerer Temperatur (1 Std. lang 63—65°). Max Schmid (Berlin).

Home Treatment for Consumptives. (Med. Record no. 1828.)

Das Medical Department der Columbia-Universität veröffentlichte jüngst die Resultate der Heimbehandlung von Phthisikern. Das Hauptgewicht wird darauf verlegt, den Patienten und seine Umgebung mit der Prophylaxe der Tuberkulose vertraut zu machen und ihn zur genauen Befolgung der sanitären Vorschriften anzuhalten. Der Kranke steht unter ständiger Aufsicht eines ihn besuchenden Pflegers, in bedürftigen Fällen werden Milch, Eier usw. geliefert. Gewöhnlich stehen ca. 100 Fälle zu gleicher Zeit in Behandlung. Die Erfolge sind sehr gut. Max Schmid (Berlin).

Milk and Tuberculosis. (Brit. Med. Journ. no. 2349.)

Der Artikel gewährt einen interessanten Einblick in die fürsorgliche Milchkontrolle, wie sie speziell von der Bristol Corporation betrieben wird. Nicht nur die Milch selbst wird auf das genaueste untersucht, sondern durch eigene Gesundheitsbeamte findet eine eingehende Kontrolle aller in Betracht kommenden Stallungen statt. Für Händler, welche wissentlich Milch kranker oder selbst nur verdächtiger Kühe zum Markte bringen, sind empfindliche Geldstrafen vorgesehen.
Max Schmid (Berlin).

Dr. **Georg Heimann**-Charlottenburg: Eine Sommer-Gartenarbeitstherapie in Berliner Gärtnereien.

Es ist der Versuch gemacht worden, geeigneten Patienten Gartenarbeit zugänglich zu machen.

Verf. berichtet über 51 Fälle und kommt selbst zu folgenden Resultaten:

I. Der Vorschlag, Kranke zu Heilzwecken in den vorhandenen Gärtnereien stundenweise ihrem Zustande entsprechend zu beschäftigen, ist zur Ausführung gelangt und hat sich als durchführbar erwiesen.

II. Es sind günstige, z. T. erhebliche und dauernde Kurerfolge erzielt worden.

III. Der Erfolg ist von der Art der Krankheit, von der Geschicklichkeit des Gärtners, sowie von gewissen äußeren Begleitumständen (Witterung, Wahl der Tageszeit, Dauer der Kur, auch häuslichen Verhältnissen usw.) abhängig.

IV. Von nervenschwachen Patienten hatten etwa zwei Drittel einen guten Erfolg zu verzeichnen, von den Blutarmen nur ein Drittel, die Erfolge bei Blutarmut waren jedoch meist nachhaltiger.
Max Schmid (Berlin).

Dr. **Kokler, Lévy** et **Jacobsohn**: Un cas de tuberculose aiguë traité par le sérum antituberbuleux de Marmorek. — Guérison.

Verff. berichten über einen Fall von Phthisis progressa mit Marmorekschem Serum behandelt. Injiziert wurden ansteigend im ganzen 140 g (7 Injektionen). Die einzigen Nebenerscheinungen des Serums waren Gelenkschmerzen und ein geringfügiges Erythem. Die Erfolge waren überraschend. Sinken der Temperatur, Schwinden der Nachtschweiße. Besserung des objektiven Befundes über beiden Lungen. Fast völliges Verschwinden des Auswurfes, 28 Pfund Gewichtszunahme, schließlich nach sechs Monaten Fehlen jeglicher Krankheitssymptome.
Max Schmid (Berlin).

Dan McKenzie: Intratracheal injections in phthisis pulmonalis. (Treatment, vol. IX no. 10.)

Verf. erörtert eingehend die Technik der intratrachealen Injektion verschiedenster Medikamente in die Lungen. Er hält sie für sehr leicht ausführbar und fand, daß die Injektionen, öfter wiederholt, von den Patienten nicht unangenehm empfunden werden. Zur Injektion eignen sich 10 $^0/_0$ige Lösungen von Menthol oder 2 $^0/_0$ige Lösungen von Guajacol in sterilem Olivenöl, auch 2 $^0/_0$ige Zimmtsäure oder 5 $^0/_0$ige Myrrhenessenzlösungen, eingespritzt tgl. oder jeden 2. Tag in Mengen von 10 ccm. Sehr gute Erfolge wurden erzielt bei Bronchiektasie, Lungengangrän, nach Gleitsmann auch bei chron. Bronchitis und Syphilis der Trachea. Kontraindikation bildet Hämoptoe. Wenig Erfolg zeigt sich bei akuter Bronchitis.

Max Schmid (Berlin).

The Identity of Human and Cattle Tuberculosis. (Treatment, vol. IX, no. 10.)

Durch Versuche von Eber sind weitere Beweise für die Identität von menschlicher und Rindertuberkulose erbracht. Es gelang ihm in 7 Fällen bei gesunden Kälbern durch Übertragung tuberkulösen Materials von Menschen typische Rindertuberkulose zu erzielen. Die Sektionsbefunde dieser Tiere verglichen mit denen teils spontan infizierter Kälber, teils experimentell mit Rindertuberkulosebazillen infizierter Kälber ergaben weder mikro- noch makroskopisch irgendwelche Verschiedenheiten.

Max Schmid (Berlin).

H. Bourgeois: Naso-Pharynx et tuberculose pulmonaire. (La Presse médicale no. 103.)

Duros fand in einer sehr großen Zahl von Tuberkulosefällen eine derart charakteristische nasale Erkrankung, daß er sie direkt eine pseudoatrophische tuberkulöse Koryza nannte und zum Schlusse kam, diese Erkrankung, die bei Knochen- und Gelenktuberkulose fehlte, als Vorsymptom der Lungentuberkulose zu erklären. Verf. ist anderer Ansicht und betrachtet diese nasale Erkrankung als Folgezustand der Allgemeinerkrankung. Auch wurden auf der erkrankten Schleimhaut nie Bazillen nachgewiesen.

Max Schmid (Berlin).

E. Neisser: Über Sondenpalpation der Bronchialdrüsen bei gewissen leichtesten Formen der Tuberkulose. (Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 86.)

Viele ganz leichte Krankheitssymptome, wie man sie in Frühfällen von Lungentuberkulose findet, so z. B. Brust- und Rückenschmerzen, Stiche zwischen den Schultern, leichte Ermüdbarkeit, gelegentliche Nachtschweiße usw., führt Verf. zurück auf eine akute Lymphadenitis bestimmter Bronchialdrüsen und des periadenoiden Gewebes. Es muß also Druckschmerzhaftigkeit einer solchen Drüse bestehen und diese weist Verf. nach durch direkten Druck mit einer besonders armierten Sonde auf die in Frage kommenden Drüsen und zwar vom Ösophagus aus.

Hat man solche Schmerzhaftigkeit nachgewiesen, fiel die Tuberkulinreaktion positiv aus, so kann man auch bei völlig negativer Lungenuntersuchung einen frischen tuberkulösen Prozeß in einer Bronchialdrüse mit Sicherheit diagnostizieren. Damit ist jedoch nicht bedingt, daß in allen solchen Fällen späterhin eine manifeste Lungentuberkulose in Erscheinung treten muß. Bei alten chronischen Lungentuberkulosen fiel das Experiment fast stets negativ aus.

Max Schmid (Berlin).

Verwaltungsbericht des Magistrats zu Berlin für das Etatsjahr 1904. (Bericht über städtische Heimstätten für Genesende.)

Es standen 422 Betten in fünf Heimstätten (Blankenburg, Heinersdorf, Blankenfelde, Malchow, Gütergotz) zur Verfügung. Verpflegt wurden im ganzen 3571 Personen, Verpflegungstage wurden geleistet 134524. Aus dem städt. Freistellenfond kamen die zur Verfügung stehenden 10000 Mk. voll zur Verwendung. Die Wartezeit von Meldung bis zur Aufnahme betrug zwischen 15 u. 87 Tagen im Höchstfalle.

Die Gesamteinnahmen betrugen 254727,10 Mk. gegen eine Gesamtausgabe von 358158,72 Mk. (Nach Verrechnungen mit der Stadthauptkasse eigentlich 365076,91 Mk.)

Berücksichtigt man noch verschiedene

andere Umstände (Zinsbetrag des Inventariums usw.) so bleiben für 1904 ungedeckte Selbstkosten mit 178602,02 Mk. oder pro Kopf und Tag 1,33 Mk.

Es folgt noch in tabellarischer Übersicht ein ärztlicher Bericht jeder Heimstätte. Max Schmid (Berlin).

„Revue de la tuberculose".

Diese Zeitschrift bringt in ihrer Nr. 5—6, 1905 einen vollständigen Bericht über den Tuberkulosekongreß 1905 zu Paris in Referaten über sämtliche Vorträge. Max Schmid (Berlin).

Hueppe: Zur Sozialhygiene der Tuberkulose. (Wien. klin. Wchschr. 1904, Nr. 38, p. 1001.)

Bei der Verschiedenheit der Lebensbedingungen in verschiedenen Ländern, bei den Verschiebungen der sozialen Verhältnisse, bei der Unvollkommenheit der Mortalitätsstatistiken läßt sich nach Hueppe keine einwandfreie Tuberkulosestatistik aufstellen. Wenn in den kulturältesten Ländern Europas eine Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit zu verzeichnen ist, so stellt sich Hueppe hierbei auf den Standpunkt Reibmayrs, wonach durch Verseuchung der vorausgegangenen Generation gewissermaßen eine Immunität der Rasse eingetreten sei. Wenig Wert legt Hueppe den sanitätspolizeilichen Vorkehrungen bei; denn es sei der Nachweis erbracht, daß auch auf dem Lande, wo nichts gegen die Tuberkulose getan wird, eine Abnahme der Tuberkulose eingetreten sei.

Max Schmid (Berlin).

Birnbaum, R.: Die Anwendung der Tuberkulinpräparate, speziell über den diagnostischen Wert des alten Tuberkulins bei Urogenitaltuberkulose. (Beitr. z. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. X, Heft 3.)

Versuche, durch Anwendung des Kochschen Tuberkulins bei Verdacht auf Urogenitaltuberkulose die Diagnose, wenn auch nicht ganz zu sichern, so doch wahrscheinlich zu machen, sind bis jetzt wenig beschrieben worden. Nach einem kurzen Überblick über die Entwickelung und die Anwendungsweise des sog. Alttuberkulin von Koch berichtet B. über den diagnostisch positiven und auch therapeutischen Wert dieses Mittels bei 17 Fällen, wo Verdacht auf Urogenitaltuberkulose bestand. In allen Fällen hatte sich das Alttuberkulin als ein wertvolles diagnostisches Hilfsmittel bewiesen, was sowohl durch spätere Operationen als auch durch den klinischen Verlauf der Krankheit erhellte. Bei wirklich bestehender Tuberkulose erfolgte prompt die Reaktion ohne üble Nachwirkungen.

A. Pinkuss (Berlin).

Dr. **Haedicke**, Falkenstein i. T.: Über Appetitlosigkeit und appetitanregende Mittel bei Lungentuberkulose. (Therap. Mtsh., März 1906.)

Verf. bespricht zunächst die allgemeine Behandlung der Appetitlosigkeit der Phthisiker. Er weist auf den Nutzen der Anstaltstherapie bei diesem Symptom des Leidens hin, auf den Wert einer richtigen Fieberbehandlung etc. Reizhusten, Verschlucken von Sputis, Larynxprozesse, mangelnde Mund- und Zahnpflege, Erkrankungen des Magen-Darmkanals (vor allem auch die habituelle Obstipation) können Appetitlosigkeit veranlassen.

Auch die oft schweren Anämien der Phthisiker und Affektionen der weiblichen Geschlechtsorgane sind als Ursache der Anorexie zu nennen. Alle diese Ursachen bedürfen natürlich einer entsprechenden kausalen Behandlung. — Verf. zählt zum Schluß die verschiedenen appetitanregenden Medikamente auf: Amara, Chininpräparate, Orexin, Gewürze, Fleisch- und Blutpräparate, das Kreosot und seine Derivate, ferner Phosphorpräparate, Alkoholika, künstlichen Magensaft(?). All diese Mittel können im einzelnen Falle Nutzen stiften. — Man muß häufig unter ihnen wechseln.

Schröder (Schömberg).

A. Calmette et **M. Breton** (Lille): Danger de l'ingestion de bacilles tuberculeux tués par la chaleur. (La presse méd., no. 15, 1906, p. 115.)

Die Verff. sind auf Grund ihrer Versuche zu folgenden Schlüssen gelangt: 1. Bei Meerschweinchen, welche durch

Verfütterung oder auf intraperitonealem Wege tuberkulös infiziert wurden, wird das letale Ende durch Eingeben kleiner Mengen von durch Kochen getöteter Tuberkelbazillen außerordentlich beschleunigt, ähnlich wie dies nach wiederholten Injektionen von Tuberkulin der Fall wäre. 2. Gesunde Meerschweinchen zeigen nach Einnahme wiederholter, kleiner Dosen sterilisierter Tuberkelbazillen ähnliche Veränderungen wie sie nach Einnahme von kleinen Tuberkulindosen bei gesunden Tieren beobachtet werden. Ähnliche Untersuchungen werden auch für Bovideen uud Ziegen durchgeführt, doch glauben die Verff. bereits jetzt aus ihren Versuchen den Schluß ziehen zu dürfen, daß die Ingestion tuberkulöser Produkte, selbst wenn dieselben durch die Hitze sterilisiert worden sind, keineswegs gleichgültig ist, daß dieselben vielmehr für bereits tuberkulös erkrankte Individuen sehr gefährlich und auch für gesunde Individuen nicht gleichgültig sind. Man müßte also von der Ernährung Tuberkulöser die Milch perlsüchtiger Kühe, als gefährlich, vollkommen beseitigen, selbst wenn dieselbe sterilisiert worden ist, da sie hierdurch ihre Gefährlichkeit keineswegs gänzlich eingebüßt hat. Aber derartige Milch ist auch für gesunde Personen nicht gleichgültig, so daß es von besonderer Wichtigkeit wäre, die Kuhställe einer periodischen, tierärztlichen Kontrolle zu unterziehen und alle Kühe der Tuberkulinprobe zu unterwerfen.

E. Toff (Braila).

H. Labbé et **G. Vitry** (Paris): L'albumine dans l'alimentation des tuberculeux. (La presse méd., no. 13, 1906.)

Die Verff. haben Untersuchungen angestellt, um zu sehen, inwiefern die Überernährung Tuberkulöser und namentlich das Zuführen erhöhter Mengen stickstoffhaltiger Nahrung für dieselben von Vorteil ist. Hierzu wurde einerseits die Gesamtmenge des mit der Nahrung zugeführten Stickstoffes und andererseits die mit den Fäces und dem Harne ausgeschiedene gemessen. Es ergab sich, daß die Assimilationskraft des Tuberkulösen gegenüber albuminoiden Substanzen eine viel geringere ist, als dies bei Gesunden der Fall ist, und daß dieselbe um so schwächer wird, als die Menge des Eiweißes in der Nahrung der Kranken zunimmt. Durchschnittlich kann gesagt werden, daß die Menge des nichtassimilierten, d. h. des mit den Fäces ausgeschiedenen Stickstoffes 15 % beträgt. Diese Ziffer war aber nur dann erreichbar, wenn die Menge des eingeführten Stickstoffes relativ klein war (7 g pro Tag). Sowie die eingeführte Eiweißmenge größer wurde und der Nahrungsstickstoff auf 15 und 17 g pro Tag anstieg, erhöhte sich auch der Koeffizient der Nichtausnützung und erreichte die enormen Ziffern von 65 und 71 %. Die Versuche haben gezeigt, daß, welche immer auch die Menge des eingeführten Eiweißes war, der Gesamtstickstoff des Harnes sich auf fast derselben Höhe erhielt, während der Überschuß vom Organismus nicht ausgenützt und im Stuhle eliminiert wurde. Man könnte vielleicht glauben, daß bei Überernährung ein Teil des Stickstoffes im Körper unter der Form von Eiweiß fixiert worden wäre. Es müßte aber dann ein stetiger und bedeutender Anstieg des Körpergewichtes zur Beobachtung gelangen, was aber bei den von den Verff. beobachteten Tuberkulösen nicht der Fall war, vielmehr war eine stetige und recht bedeutende Gewichtsabnahme zu verzeichnen. Im großen und ganzen muß also gesagt werden, daß, bevor man einen Tuberkulösen der Überernährung unterwirft, es notwendig ist, seinen Assimilationskoeffizient für Stickstoff kennen zu lernen, da ein willkürliches Überschreiten dieser Zahlen nicht nur keinen Vorteil bringt, sondern zu erheblichen Störungen im Bereiche des Verdauungsapparates führt. E. Toff (Braila).

Byrom Bramwell, M. D., Edinburgh: „Clinical Remarks on a Case of Tuberculous Disease of the Lungs and Larynx." (Brit. med. Journ., no. 2355.)

Verf. berichtet von dem krassen Fall, daß ein hochgradig an Lungen- und Kehlkopftuberkulose erkranktes Mädchen trotz Warnung eine Stelle als Küchenmädchen in einem großen Speisehause

annahm. Bei der Möglichkeit der Verbreitung der Tuberkulose durch solche Fälle hält Verf. die offizielle Anzeigepflicht für Tuberkulöse als dringend nötig.

Max Schmid (Berlin.)

Aufrecht, Geh. San.-Rat, Magdeburg: „Pathologie und Therapie der Lungenschwindsucht."

Auf Grund langjähriger, eigener eingehender Untersuchungen bringt Verf. eine einheitliche Darstellung aller zur Kenntnis der Lungentuberkulose nötigen Faktoren, besonders der pathologischen Anatomie.

Im ersten Teile seines Werkes, Pathogenese und pathologische Anatomie der Lungenschwindsucht, kommt Verf. zu der sicheren Überzeugung, daß die numerisch wahrscheinlich bedeutsamste Eintrittspforte des Tuberkelbazillus die Tonsillen sind, von hier gelangt er durch die Drüsen ins Blut.

Den Beweis erbringt er histologisch damit, daß die ersten Anfänge der Tuberkelbildung ausschließlich von den Gefäßwänden, nie von den Alveolen ausgehen. Verf. steht also auf gleicher Basis der Anschauung wie Ribbert, v. Baumgarten und v. Behring.

Der zweite Teil behandelt die Disposition zur Lungenphthise. Die disponierenden Umstände finden sich auf den verschiedenen Stationen des Weges, den der Tuberkelbazillus von der Außenwelt zur Lunge nimmt. Er gelangt auf die Tonsillen durch Kuß, Unreinlichkeit, bazillenhaltige Milch. Skrofulose der Drüsen bildet die weitere Disposition und bildet auch die Vermittlerrolle zwischen Tuberkulose der Eltern und Kinder. Den Übertritt von Bazillen aus tuberkulösen Drüsen in die Blutbahn begünstigen die verschiedensten akuten Krankheiten, auch die Pubertätszeit. In den Lungen angelangt, finden die Bazillen die günstigste Haftgelegenheit in den Lungenspitzen mit ihrer erschwerten Blutzirkulation. Erhöht wird dabei die Disposition durch sitzende Lebensweise, Veränderungen der Blutmischung z. B. Diabetes. Die bedeutendsten disponierenden Momente sind bei bestehender, geringer Infektion Bronchialkatarrhe, Hämoptoe, Traumen, Staubinhalationen.

Im dritten Teile erörtert Verf. die Klinik der Lungentuberkulose unter spezieller Berücksichtigung der Frühsymptome. Eingehend behandelt werden ferner die objektiven Befunde der Auskultation und Perkussion, sowie die verschiedenen Komplikationen des Krankheitsbildes.

Der vierte Teil ist der Prophylaxe und Therapie der Lungenschwindsucht gewidmet. Zur Vernichtung des Tuberkelbazillus im Sputum und zur Vermeidung der zur Ansteckung führenden äußeren Gelegenheiten kommen prophylaktisch noch: Vernichtung an der ersten Eintrittsstelle durch Entfernung der Tonsillen, Bekämpfung der Skrofulose, Vermeidung körperlicher Anstrengung, Verhütung von Bronchialkatarrhen und von Staubinhalationen.

Therapeutisch bekämpft man die Allgemeinerscheinungen Anämie, Fieber, Nachtschweiße, Magenbeschwerden usw. Im übrigen besteht die Behandlung in geeigneter Ernährung, Ruhe des Körpers und Geistes, Freiluftbehandlung in Heilstätten. Spezifische Behandlung ist in Anfangsfällen mit fieberlosem Verlauf nicht erforderlich, dagegen können minimale Tuberkulindosen in fortgeschrittenen Fällen Erfolg zeitigen.

Das umfassende Werk erschien zum Preise von 8 Mk. im Verlag von Alfred Hölder, Wien.

Max Schmid (Berlin).

S. A. Knopf, M. D.: „The Marriage of the Tuberculous and the Size of the Family in their Bearing on the Tuberculosis Problem." (American Medicin, Vol. XI. Jan. 6. 1906.)

Die Libido sexualis ist bei den meisten Phthisikern gesteigert. Der Verf. führt diese Tatsache auf die durch die Krankheit bedingte körperliche und geistige Untätigkeit zurück und empfiehlt möglichste Ablenkung durch leichte Beschäftigung und harmlose Lektüre. Den Phthisikern gesetzlich das Heiraten zu verbieten, hält Verf. für nicht durchführbar. Dagegen tritt er warm dafür ein, solchen Patienten Rat zu erteilen, wie

die Konzeption verhindert werden kann, oder gegebenenfalls abortieren zu lassen.

Kinder Tuberkulöser will er in geeigneten Kinderheimen fern vom Herd der Ansteckung erziehen lassen.

Max Schmid (Berlin).

Alexander: Zur Heilung der Larynxtuberkulose. (Berlin. klin. Wchschr., 26. Febr. 1906, Nr. 9.)

Die sieben, ausführlich mitgeteilten Fälle von schwerer Larynxtuberkulose, welche teils durch chirurgische Eingriffe, teils durch fortgesetzte lokale und allgemeine Behandlung zur Heilung kamen, zeigen aufs neue, daß selbst gegenüber fortgeschrittenen Fällen Resignation nicht notwendig ist und daß eine zielbewußte, nicht schematisch durchgeführte Behandlung günstige Resultate erreichen läßt. Die Zeiten der bloßen expektativen Behandlung sind wie die des laisser aller in der Politik vorüber.

Naumann (Meran-Reinerz).

Finder: Die chirurgische Behandlung der Kehlkopftuberkulose. (Berl. klin. Wchschr., 26. Febr. 1906. Nr. 9.)

Die Chancen eines chirurgischen Eingriffs hängen außer von dem Allgemeinzustande des Patienten und der ihm innewohnenden „vis medicatrix naturae" namentlich von dem lokalen Befunde ab. Am günstigsten liegen die Dinge, wenn die tuberkulösen Veränderungen im Kehlkopf recht umschrieben und für Auge und Hand des Operateurs sicher erreichbar sind, z. B. eine isolierte Ulzeration, die Infiltration oder Ulzeration einer Stimmlippe, die isolierte Erkrankung der Epiglottis oder einer ary-epiglottischen Falte oder ein zirkumskripter Tumor der Hinterwand. Dem chirurgischen Eingriff folgt zweckmäßig eine Milchsäureapplikation. Die von einigen geübte Galvanokaustik hat sich in Deutschland bei der Behandlung der Kehlkopftuberkulose nicht recht eingebürgert. Der Lungenbefund hat auf den Ablauf des Kehlkopfprozesses einen geringeren Einfluß, als früher angenommen wurde. Selbst bei verlorenen Fällen vermag die instrumentelle Behandlung die örtlichen Beschwerden zu beseitigen oder doch zu mildern. Die Tracheotomie ist bei stenotischen Erscheinungen indiziert, ihr kurativer auf Ruhigstellung des Organs beruhender Nutzen wird von M. Schmidt betont, gleichwohl hat sie keinen großen Anhängerkreis. Larynxfissur und Totalexstirpation kommen nur sehr selten in Betracht.

Naumann (Meran-Reinerz.)

Marmorek: Beitrag zur Kenntnis der Virulenz der Tuberkelbazillen. (Berl. klin. Wchschr., 12. März 1906, Nr. 11.)

Experimente an den gegen Tuberkulose refraktär sich verhaltenden weißen Mäusen ergaben, daß die Virulenz der Tuberkelbazillen von dem Alter der verwendeten Kultur abhängig ist. Bei gleichzeitiger Injektion von chlorsaurem Chinin, das eine Lähmung der Phagocyten zur Folge hat, bewirkte die interabdominale Injektion junger, 2—3 Tage alter Bazillen die Entwickelung deutlicher Tuberkel, ohne Chinin behandelte Kontrolltiere blieben gesund. Wurden relativ große Dosen von Bazillen in die Bauchhöhle gebracht, so kam bei stets sich gleichbleibender Chininmenge eine allgemeine Tuberkulose der Organe zur Entwickelung. Die gleichzeitige Verminderung der Bazillen- und der Chininmenge ließ Virulenzverschiedenheiten junger und alter Kulturen deutlich hervortreten.

Naumann (Meran-Reinerz).



ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.
Beilage für Heilstätten und Wohlfahrtseinrichtungen.

Sechster ärztlicher Jahresbericht der Vereinsheilstätte und der Kinderheilstätte des Berlin-Brandenburger Heilstättenvereines sowie der Samuel Bleichröder-Stiftung bei Belzig für das Jahr 1905.

Von

Direktor Dr. Landgraff, dirig. Arzt in Belzig.

Allgemeiner Teil.



Das Jahr 1905, das 6. Betriebsjahr der Vereinsheilstätte und der Bleichröder-Stiftung bewies wieder die Notwendigkeit einer Anstalt für minderbemittelte Lungenkranke in der Nähe Berlins. Daß eine



Anstalt, lediglich durch humanitäre Bestrebungen gegründet und unterhalten, als ein wahrer Segen von den weniger bemittelten Klassen, an denen eine Weltstadt besonders reich ist, empfunden wird, zeigte auch in diesem Jahre wieder der gewaltige Andrang.

Die Gesamtzahl der Verpflegungstage betrug während des Betriebsjahres 1905 42459, und zwar für die Vereinsheilstätte 33583 Tage, für die Bleichröder-Stiftung 8876, die sich insgesamt auf 355 Patienten verteilten.[1])

Ein besonderes Charakteristikum unserer Heilstätte ist die große Anzahl von Freistellen und Schenkungen, mit denen sich wohlhabende Menschenfreunde einen Ehrenplatz in der Geschichte unserer modernen humanitären Bestrebungen gesichert haben und von denen zwei Ihrer Majestät der Kaiserin für Angehörige der Armee und Marine ständig zur allerhöchsten Verfügung stehen.

Dieses kommt zum Ausdruck durch folgende Darlegungen. Die Kurkosten wurden bestritten:

Von	den Kranken selbst	in	147	Fällen
„	der L.-V.-A. Brandenburg	„	28	„
„	„ „ Mecklenburg	„	1	„
„	Krankenkassen	„	20	„
„	Behörden	„	19	„
„	Armendirektionen	„	10	„
„	dem Posener Provinzialverein	„	2	„
„	der Samuel Bleichröder-Stiftung	„	30	„
„	Privatpersonen	„	13	„
„	dem Damenkomitee des B.-Bdbgr. Heilstättenvereins	„	22	„
„	Freistellen der Vereinsheilstätte	„	12	„
„	Kranken, die anfangs selbst zahlten und später Freistellen erhielten	„	7	„
„	Privatpersonen, später L.-V.-A. Brandenburg	„	1	„
„	dem Damenkomitee, später Bleichröder-Stiftung	„	6	„
„	den Kranken selbst, später Bleichröder-Stiftung	„	24	„
„	den Kranken selbst, später dem Damenkomitee	„	9	„
„	„ „ „ „ von der Krankenkasse	„	4	„

Es stehen also den 147 Fällen, welche die Kur aus eigenen Mitteln bestritten, 123 gegenüber, für welche die private Wohltätigkeit eintrat.

Es stehen den Patienten unserer Heilstätte als eine dauernde Institution zur Verfügung:

Die Samuel Bleichröder-Stiftung mit 26 Freibetten
„ Marie Seebach-Stiftung „ 4 „
„ Liebert-Stiftung „ 1/2 Freibett.

In den Verpflegungstagen stellt sich das Verhältnis folgendermaßen dar:

Marie Seebach-Stiftung	mit 1313	Verpflegungstagen
Damenkomitee d. B.-Bdbgr. Heilstättenvereins	„ 1381	„
Donatoren-Freistellen	„ 432	„

Insgesamt betrug die Anzahl der Verpflegungstage, deren Kosten die obengenannten Freistellen trugen, 12422, wahrlich ein sprechender Beleg für großzügige Wohltatigkeit.

Diese Wohltätigkeit beschränkte sich jedoch nicht allein auf die Hebung des physischen, sondern auch des psychischen Wohlbefindens unserer Patienten. Die nach 5jährigem Betrieb sich nötig erweisenden Neuanschaffungen für Küche, Waschkuche und Haus konnten in großem Umfange durch die Güte

[1]) Kinderheilstätte siehe weiter unten.

des Damenkomitees vorgenommen werden. Auch für die geistigen Bedürfnisse unserer Patienten wurde von unseren Vereinsdamen in generösester Weise gesorgt. Nebst den Schenkungen von Unterhaltungsspielen und von Büchern für unsere Bibliothek sei besonders die eines herrlichen Bechstein-Flügels durch Frau Konsul Fränkel hervorgehoben, der eine Quelle der Freude für unsere Patienten geworden ist.

Unter den notwendigen eigenen Neuanschaffungen der Anstalt nenne ich hier nur den neuen schönen Dampf-Desinfektionsapparat.

Von den inneren Vorgängen in der Anstalt sei erwähnt, daß Herr Professor Dr. Moeller am 1. August 1905 von der Leitung der Heilstätte zurücktrat. Von den Assistenzärzten verließ die Anstalt zu Anfang des Jahres 1905 Herr Dr. Reißner, um durch den bisherigen Volontärarzt, Herrn Dr. Falckenberg, ersetzt zu werden. Herr Dr. Löwenstein erhielt zu Ende Oktober den Titel „Oberarzt“.

Von den Schwestern verließen uns die Oberschwester und zwei andere Schwestern, so daß nunmehr die Krankenpflege von zwei Schwestern im Haupthaus und in der Bleichröder-Stiftung zur vollen Zufriedenheit besorgt wird.

Der Beköstigungssatz betrug für die Patienten pro Kopf und Tag 2,08 Mk., wobei das Personal mit verpflegt wurde, ohne besonders berechnet zu werden.

Von besonderen festlichen Ereignissen, die in der Anstalt zur Unterhaltung unserer Patienten stattfanden, seien erwähnt die zu einer kleinen Feier für unsere Patienten benutzte Namensnennung unseres neu geschaffenen Teiches, der den Namen „Hertha-See“ erhielt, und ein anläßlich der Manöver in Belzig uns gütigst durch Herrn Oberst von Schack gewährtes Freikonzert der Regimentsmusik des Leibregiments aus Frankfurt a. O.

Besonders festlich begangen wurde der Geburtstag unserer hohen Protektorin, Ihrer Majestät der Kaiserin.

Auch die Weihnachtsfeier trug ein besonders festliches Gepräge. Wie unser verehrter Seelsorger, Herr Superintendent Meyer, in unermüdlicher Fürsorge auf die Befriedigung der religiösen Bedürfnisse unserer Patienten bedacht war, so durften wir ihm besonders dankbar sein für seine persönliche Teilnahme an unserm Christfest.

Nach wie vor hatte die Anstalt eine starke Frequenz von Besuchern, besonders Ärzten aus dem In- und Ausland aufzuweisen.

Medizinischer Teil.

In unserem Kurplan ist der Liegekur eine größere Bedeutung zugemessen als es bisher der Fall war. Unsere Erfahrungen stimmen da völlig mit denen von Turban und Besold überein, daß man durch tunliche Ruhigstellung der Lunge, wie es ja durch die Liegekur am ehesten erreicht wird, den natürlichen Heilungsprozeß der Lungentuberkulose am nachdrücklichsten unterstützt. Ist ja auch bei der Behandlung entzündlicher Affektionen anderer Organe Ruhe ein gewichtiger therapeutischer Faktor! Alle Patienten werden veranlaßt nach ihrem Eintritt alle 3 Stunden, später, wenn andauernd kein Fieber vorhanden ist, dreimal täglich die Temperatur zu messen und auf der Liegehalle, — erstere

Fälle direkt im Bett —, die ersten drei Wochen unter allen Umständen absolute Liegekur einzuhalten. Im spätern Verlauf der Kur waren die Liegezeiten dermaßen über den ganzen Tag verteilt, daſs folgende Liegezeiten durchweg eingehalten wurden.

Von 10—12½ Uhr morgens,
„ 2— 3¾ „ mittags,
„ 5½— 6½ „ nachmittags und
„ 8— 8¾ „ abends.

Besonderes Gewicht legten wir auf die beiden Liegekurzeiten nach den Hauptmahlzeiten, in dem auch die Erfahrung uns von besonderem Werte war, daß die absolute Abendliegekur (ohne Unterhaltung und Lesen!) sich besonders für den nächtlichen Schlaf fördernd erwies.

Die Spaziergangszeit wurde völlig individuell den Patienten zubemessen, unter ängstlicher Vermeidung jeglicher körperlicher Überanstrengung.

Auch mit eingreifenderen hydrotherapeutischen Maßnahmen, welche tiefere Atemzüge auszulösen imstande sind, waren wir vorsichtig. Nur bei besonders ausgewählten und leichten Fällen am Ende der Kur verordneten wir vorsichtig temperierte Duschen. Im allgemeinen beschränkten wir uns auf lauwarme Vollbäder.

Von anderen hydrotherapeutischen Verordnungen seien die zur Erleichterung der Expektoration besonders günstig wirkenden, fast allgemein verordneten nächtlichen Brust- und Kreuzpackungen erwähnt, die am Morgen abgenommen werden, und denen sich eine kurze, kalte Abreibung des Oberkörpers anschließt.

Für besondere Fälle von Kehlkopftuberkulose, Bronchoblenorrhöe etc. zogen wir wiederum in größerem Maßstabe die Inhalationen in einem besonders eingerichteten Inhalatorium des Bleichröder-Stiftes mit gutem Erfolg zur Hilfe heran. Auch die Sonnenlichtbestrahlung des Kehlkopfs nach Sorgo wurde von uns bei Larynxtuberkulose angewendet, ohne daß wir zu einem abschließenden Urteil über den Einfluß dieses neuen therapeutischen Verfahrens gekommen waren.

Da wir ständig die besseren Heilerfolge bei der Kombination von physikalisch-diätetischem Heilverfahren und Alttuberkulinbehandlung konstatieren konnten, so erörterten wir bereits nach 10 tägiger Beobachtung der neu eingetroffenen Patienten, d. h. bei der ersten Nachuntersuchung die Frage, ob die Einleitung der Tuberkulinbehandlung in dem betr. Falle nach den früher aufgestellten Indikationen und Gegenindikationen angezeigt erschien oder nicht. Häufig warteten wir unter genauer Beobachtung des Patienten noch längere Zeit, ehe wir uns entschlossen, in der vorsichtigsten Weise mit der Tuberkulinkur zu beginnen.

Regelmäßig lagen bei den Einspritzungen die Temperaturkurven der Patienten vor, so daß wir stets vor jeder Injektion über die geringsten Temperaturabweichungen von der Norm unterrichtet waren. An den Tagen, an denen die betr. Patienten eine Tuberkulininjektion erhielten, mußten dieselben den ganzen Tag über jegliche körperliche Bewegung vermeiden und strengste

körperliche und geistige Ruhe beobachten. Ebenso wurde an diesen Tagen die Körpertemperatur besonders sorgfältig gemessen.

Bei allen Patienten, welche keine Tuberkelbazillen trotz mehrmaliger Untersuchung im Auswurf aufwiesen, wurde die diagnostische Tuberkulininjektion vorgenommen. Dabei war die Technik eine von der üblichen abweichende, denn es wurde nach dem Vorschlage von Löwenstein und Rappaport die Tuberkulindosis nicht gesteigert, sondern dieselbe Dosis von $^{2}/_{10}$ mg viermal hintereinander in einem Zeitraum von 12 Tagen verabreicht. Als Vorzug dieser Methode ergab sich vor allem, daß beim völligen Fehlen schwererer Allgemeinerscheinungen die Spezifität der Reaktion sich viel schärfer ausgeprägt zeigte.

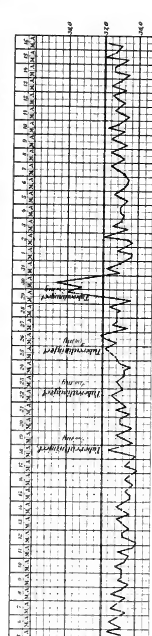
Besonders die Fälle einer frischeren tuberkulösen Lungenerkrankung, bei denen der physikalische Untersuchungsbefund vielleicht noch Zweifel über die Natur der Erkrankung offen ließ, erwiesen sich bei dieser Art der Dosierung ganz besonders empfindlich.

Andererseits muß auf die Äußerung verschiedener Autoren hingewiesen werden, daß auf Injektionen von 5—10 mg auch völlig inaktive und abgeschlossene Formen der Lungentuberkulose heftig zu reagieren pflegen. Unsere Erfahrungen berechtigen zu dem a priori bereits sympathischen Schluß, daß eine Reaktion auf wiederholte kleinere Gaben sicherlich den Vorzug verdient vor Reaktionen, die durch größere Dosen hervorgerufen werden.

Der Verlauf der Reaktion nach probatorischen Tuberkulininjektionen sei durch nebenstehende Temperaturkurve illustriert.

Der Auswurf der einzelnen Patienten wurde in jedem Falle wiederholt untersucht. Tuberkelbazillen fanden sich bei der Aufnahme in 37,68% aller Fälle. —

Die Beseitigung des Auswurfs erfolgte in der Weise, daß die Patienten ihren mit 5% Lysol desinfizierten Auswurf direkt in die Abwässerleitung entleerten. Über den Vorgang bei der Reinigung der Spuckflaschen und -Näpfe orientiert die beigefügte Verordnung.



Zur Beseitigung des Auswurfs.

Die Patienten werden ersucht, sich streng an folgende Vorschriften zu halten:

Des Morgens läßt man das Lysolwasser 2 Querfinger hoch in die Spuckflasche und den Spucknapf einfließen, so daß die ausgehusteten Eiterflocken gut darin schwimmen können. Dann schüttelt man die verschlossene Flasche ein- bis dreimal kurz auf, damit das Lysol die Innenwände benetzen und schlüpfrig machen kann.

Sobald die Flasche oder der Napf mehr als halb voll ist, muß sie entleert werden — das geschieht einfach durch Ausgießen in den bezeichneten Ausguß. Dabei ist zu beachten, daß der Inhalt der Flasche etc. nicht auf das Porzellan fließt, sondern direkt in das Abflußrohr. Hierauf wird die Flasche mit Wasser durchgespült und dann wieder 2 Querfinger hoch mit Lysol gefüllt, geschlossen, dreimal geschüttelt und ist dann gebrauchsfertig.

Jetzt trocknet man die Flasche mit dem daneben hängenden Tuche ab und wäscht sich selbst sofort dann gründlich die Hände.

Die größte Reinlichkeit wird jedem zur Pflicht gemacht; insbesondere wird darauf hingewiesen, daß jedes Verspritzen des Auswurfs nicht nur für den Patienten, sondern auch für seine Umgebung eine wirkliche Gefahr bedeutet.

Dieser hier befindliche Ausguß ist **nur für den Auswurf** bestimmt. Die Eisenklappe über demselben muß ständig hochgefedert sein.

Unter keinen Umständen darf anderes Material in diesen Ausguß geworfen werden.

Vereinsheilstätte Belzig.

Die Reinigung der betreffenden Spuckflaschen und -Näpfe wird mit Betonung peinlichster Sauberkeit bereits vor dem 1. Frühstück vorgenommen.

Das 1. Frühstück besteht ebenso, wie der Nachmittagskaffee aus Malz- und Bohnenkaffee, gemischt im Verhältnis von 2 : 1, Milch oder Haferkakao, der bei unsern Patienten besonders beliebt ist. Zum 2. Frühstück wird neben Milch Haferschleim verabreicht. Dadurch, daß sämtliche Speisezettel ärztlicherseits angefertigt wurden, nach Grundsätzen der Ernährungstherapie, suchten wir die Anstaltskost nach Kräften zu einer für unsere Zwecke möglichst geeigneten zu machen. Der Küchenbetrieb und die gereichte Nahrung wurde ständig von den Ärzten, den Schwestern und dem Inspektor kontrolliert, jede Klage eingehend geprüft und etwaige Mißstände nach besten Kräften beseitigt. In einem besonderen Küchenbuche wurden regelmäßige Eintragungen über die Qualität der gereichten Nahrung seitens der Ärzte gemacht.

Besonders sei erwähnt, daß wir häufig (mit Rücksicht auf oft genug beobachtete Gastrektasien und Magen-Darmstörungen infolge zu großer Einzelmahlzeiten und Flüssigkeitsmassen, die anfänglich günstig verlaufende Kuren schließlich stark in ihrem Gesamterfolge beeinträchtigten) Veranlassung nahmen, vor dem „Zuviel auf einmal essen" zu warnen, ebenso vor zu großen Flüssigkeitsquanten, sowie die Patienten aufforderten, langsam zu essen, gut

Speisezettel.

Vom 10. bis 16. XII. 1905	Mittagessen					Abendessen
	Suppe	Fleisch	Gemüse	Kompott	Speise	
Sonntag	Bouillon mit Fleischklößchen	Junger Hirsch mit Sahnesauce	Brechspargel, Kartoffeln	Apfelmus	Weingelée	Grünkernsuppe, Sülzkotelett, Aufschnitt, Braten und Gelée, Butter, Brot, Bier
Montag	Gräupchensuppe	Roastbeef	Teltower Rübchen, gebackene Makkaroni	Backobst mit Griesklößen	—	Hirsebrei mit Zucker und Milch, Wildragout mit Reis, Butter, Brot, Käse, Bier
Dienstag	Selleriesuppe	Irish Stew	—	—	Rosinenpudding mit Weinchaudeau	Milchreissuppe, Kalbskotelett und Kartoffelpüree, Tee, Butter, Brot
Mittwoch	Legierte Suppe mit Eierstich	Kalbskeule mit Champignonsauce	Schoten und Karotten, Bratkartoffeln	Aprikosen	—	Hühnersuppe, Klops mit Sardellensauce u. Kartoffeln, Butter, Brot, Bier
Donnerstag	Weißkohlsuppe	Pökel-Rinderbrust mit Meerrettichsauce	Schwarzwurzeln, Bouillonkartoffeln	—	Grießauflauf mit Himbeersauce	Quäker-Oats mit Zucker u. Milch, Aufschnitt, Braten, Rauchfl., Butter, Brot, Tee
Freitag	Mockturtlesuppe	Fisch mit grüner Sauce	Kartoffeln	—	Nudelpudding mit Weinsauce	Bouillon-Haferschleim, Rührei mit Schinken, Butter, Brot, Käse, Bier
Sonnabend	Kalbfleischsuppe	Wiegebraten	Spinat mit gekochten Eiern, Häringskartoffeln	Heidelbeeren	—	Milchsuppe mit Nudeln, Pichelsteiner Fleisch, Butter, Brot, Käse, Bier

Sonntag morgens: Honig.
nachmittags: Topfkuchen.

zu kauen und auch die Kohlehydrate der gemischten Nahrung, besonders Gemüse, Obst, Grützen etc. mehr zu wählen.

Unter der besonderen Diät wurde besonders häufig der leicht assimilierbare Haferkakao, sowie Naturrotwein, verordnet.

Überhaupt bemühten wir uns nach Kräften die Ernährung unserer Patienten zu variieren. Hat man doch in der Behandlung der Lungentuberkulose eine gute und reichliche Ernährung stets als einen wesentlichen Heilfaktor bezeichnet.

Aus dem beigefügten Speisezettel sind diese Bestrebungen ersichtlich.

Für die Patienten mit Magen-Darmstörungen wurden die vier Leubeschen Kostformen eingeführt.

Die durchschnittliche Gewichtszunahme betrug 2,966 kg, die größte Gewichtszunahme 15,5 kg, die größte Abnahme 10,3 kg.

Statistisches Material.

Krankenbewegung. — In das Jahr 1905 wurden übernommen aus dem Jahre 1904 62 männliche und 57 weibliche, zusammen 119 Patienten. Die Zahl der Neuaufnahmen im Jahre 1905 betrug 196 männliche, 145 weibliche, insgesamt 341. Die Summe aller Patienten im Jahre 1905 betrug somit 258 männliche, 202 weibliche, zusammen 460 Patienten.

Entlassen wurden im Jahre 1905 196 männliche, 159 weibliche, zusammen 355 Patienten.

Das Alter unserer Patienten bewegte sich in folgenden Grenzen:

	männliche	weibliche	insgesamt
von 14—20 Jahren	22	25	47
„ 21—30 „	90	87	177
„ 31—40 „	59	39	98
„ 41—50 „	20	7	27
„ 51—60 „	4	1	5
„ 61—70 „	1	—	1
zusammen	196	159	355

Das höchste Alter betrug bei Männern 64, bei Frauen 56 Jahre. Das jugendlichste Alter war bei Männern 16, bei Frauen 14 Jahre.

Von 196 Männern waren 109 ledig und 87 verheiratet. Von den Frauen waren 90 ledig und 69 verheiratet. Die Heimat der Patienten war:

	männlich	weiblich	insgesamt
aus Berlin	119	99	218
„ der Prov. Brandenburg	40	29	69
„ andren Landesteilen Deutschlands	35	28	63
„ dem Auslande	2	3	5
	196	159	355

Die Kurdauer betrug

	bei Männern	bei Frauen	zusammen
Unter 31 Tage	14	12	26
31—100 „	88	73	161
101—150 „	41	27	68
151—200 „	28	33	61
201—300 „	17	11	28
301—400 „	6	2	8
über 400 „	2	1	3

Die durchschnittliche Kurdauer betrug 122 Tage.

Die längste Kurdauer war bei einem Mann 762 Tage, bei einer Frau 456 Tage.

Erblich belastet waren 41 Männer und 48 Frauen.

Unsere Patienten entstammen den verschiedensten Berufsständen. — Es waren:

Postbeamte	32	Schuhmacher	2
Kaufleute	25	Schneider	2
Schutzleute	15	Arzt	1
Soldaten	13	Referendar	1
Buchhalter	12	Geh. Kanzleirat	1
Landwirte	12	Schauspieler	1
Techniker	8	Klempner	1
Sekretäre	7	Kürschner	1
Maler	7	Bäcker	1
Bahnbeamte	5	Gärtner	1
Maurer	5	Feuerwehrmann	1
Schüler	4	Gastwirt	1
Tischler	4	Milchhändler	1
Friseure	3	Fleischbeschauer	1
Bankbeamte	2	Reisender	1
Musiker	2	Diener	1
Buchdrucker	2	Zigarrenarbeiter	1

Von den Frauen hatten den Beruf von:

Verkäuferinnen	9	Telegraphistinnen	2
Schneiderinnen	8	Arbeiterinnen	2
Dienstmädchen	8	Jungfern	2
Buchhalterinnen	7	Schauspielerinnen	1
Lehrerinnen	5	Masseusen	1
Schülerinnen	3	Wirtschafterinnen	3

Als Berufsschädlichkeiten gaben an:

	Männer	Frauen
Sitzende Lebensweise	12	8
Körperliche Überanstrengung	11	10
Geistige „	2	3
Nachtwachen	6	—
Schlechte Ernährung	—	1
Feuchte Wohnung u. Arbeitsraum	2	3
Schroffer Temperaturwechsel	5	—
Andauernde seelische Erregungen	—	1
Beschäftigung mit Bleiweiß- u. Bronzefarben	4	—
Blasen von Blasinstrumenten	2	—
Säuredämpfe	1	—

	Männer	Frauen
Heiße Dämpfe	1	—
Staubige Luft	5	2
Holzstaub	3	—
Metallstaub	8	—
Steinstaub	1	1
Gipsstaub	1	1
Wollstaub	7	1
Pelzstaub	1	—

Unter den besonderen Schädlichkeiten wurden genannt:

	Männer	Frauen
Starker Nikotinmißbrauch	27 Männer,	— Frauen
„ Alkoholmißbrauch	8 „	— „
Übertriebener Sport	1 „	— „
Unfall	1 „	— „
Schwere Geburten	— „	2 „
Aborte	— „	3 „

Anamnestisch war Pleuritis nachzuweisen bei 41 Patienten, nämlich 19 Männern und 22 Frauen.

Mit Fieber wurden aufgenommen 11 Männer und 17 Frauen. Dasselbe war bei der Entlassung verschwunden bei 2 Männern und 3 Frauen.

Tuberkelbazillen hatten aufzuweisen bei der Aufnahme 72 Männer und 60 Frauen, zusammen 132 = 37,68 %, bei der Entlassung 49 Männer, 41 Frauen = 90 = 25,35 %.

Bei allen Patienten, bei welchen keine Tuberkelbazillen gefunden wurden und auch sonst keine Kontraindikation vorlag, wurde die diagnostische Tuberkulininjektion nach der oben beschriebenen Technik und Dosierung vorgenommen. Es waren dies insgesamt 109 Fälle. Bei einigen der Injizierten konnte man dann nach der Injektion Tuberkelbazillen nachweisen.

Die lokale Reaktion läßt sich bei Lungenkranken naturgemäß viel schwieriger beobachten, als bei oberflächlichen, der Inspektion leichter zugänglichen tuberkulösen Herden. Immerhin waren nach der Injektion häufig auskultatorisch Zeichen einer lokalen Reaktion, wie vermehrte Rhonchi und ganz besonders stärkerer Auswurf nachzuweisen. Jedenfalls war mit einer gewissen Regelmäßigkeit zu beobachten, daß ein verhältnismäßig großer Teil der Patienten — auch solche mit völligem Mangel jeglichen Auswurfes — nach den Injektionen in den nächsten 3—4 Tagen mit Hustenreiz und Auswurf reagierten.

Blutungen waren nach Injektionen relativ selten zu beobachten. Auch sonst war der Prozentsatz der Fälle mit Blutungen verhältnismäßig klein. Ein Patient erlag in der Anstalt einer starken Hämoptoe.

Anamnestisch waren bei 102 Patienten Blutungen, jedoch angeblich stets nur geringeren Grades nachzuweisen.

Ein besonders auffälliger Zusammenhang von Blutungen mit meteorologischen Störungen konnte in diesem Jahre nicht nachgewiesen werden, obgleich der Feuchtigkeitsgehalt der Luft und die Niederschläge (auch Gewitter) stärker und zahlreicher als in früheren Jahren waren.

Unter den tuberkulösen Nebenerkrankungen anderer Organe muß man

der Pleuritis eine besondere Bedeutung beimessen. Wennschon die Patienten selbst in ihrer Krankenvorgeschichte in einer relativ sehr großen Zahl auf überstandene Rippenfellentzündungen hinwiesen, so wurde diese Zahl überstandener Pleuritiden noch durch den physikalischen Untersuchungsbefund vermehrt. Besonders instruktiv waren die häufig nachgewiesenen Schallverkürzungen an der Lungenbasis. Diesen objektiven anatomischen Veränderungen entsprachen verhältnismäßig nur geringe Beschwerden; leichte Seitenstiche, Druck und Beklemmungsgefühl bei körperlichen Anstrengungen.

Von den übrigen tuberkulösen Nebenerkrankungen seien besonders diejenigen des Kehlkopfes (22 Fälle) und des Darmes (2 Fälle) erwähnt.

In 25 Fällen waren tuberkulöse Drüsenschwellungen universellerer Natur vorhanden.

Von Komplikationen, die nicht direkt tuberkulöser Art waren, seien erwähnt:

Herzaffektionen	26	Männer	und	24	Frauen
Otitis	4	"	"	4	"
Hysterie u. Neurasthenie . . . (schwerere Form)	3	"	"	4	"
Angeborene Hüftgelenksluxation	—	"	"	1	"
Struma	—	"	"	1	"
Hautekzem	1	"	"	—	"
Carcinoma ventriculi	—	"	"	1	"
Diabetes	1	"	"	—	"

Wie auch sonst häufig beobachtet, erwies sich der Diabetes mellitus auch in diesem Fall als eine meistens besonders verhängnisvolle Komplikation, die hier den tödlichen Ausgang bedingte.

Nach der Schwere des Erkrankungsprozesses verteilen sich die Patienten folgendermaßen. Nach dem Turbanschen Schema waren:

Im I. Stadium . . .	88	Männer,	71	Frauen
" II. "	70	"	57	"
" III. "	38	"	31	"

Die Behandlung war eine dem oben entwickelten Kurplan entsprechende, nämlich eine vorwiegend hygienisch-diätetische.

Eine spezifische Behandlung konnte in 69 Fallen, i. e. 19,44 % aller Fälle, zu Hilfe genommen werden. Von diesen 69 mit Tuberkulin behandelten Fällen waren 49 geschlossene, 20 offene Tuberkulosen. Bei 11 von diesen mit Tuberkulin behandelten Personen schwanden die Tuberkelbazillen, während sie bei 9 blieben.

Leider waren nicht allein medizinische Gründe für die Auswahl der Patienten maßgebend, da die gegen die Behandlung mit Tuberkulin bestehende Abneigung uns manche Schwierigkeiten verursachte. Die Indikationen zur Behandlung mit Alttuberkulin wurden durchaus nicht ängstlich festgehalten, sondern auch vorgeschrittenere Fälle zur Behandlung mit Alttuberkulin herangezogen. Die Behandlung wurde etwa nach folgenden Gesichtspunkten vorgenommen, da sich ja ein bestimmtes Schema für die Tuberkulinbehandlung kaum aufstellen läßt. Die Tuberkulindosen wurden individuell gewöhnlich beginnend mit $^1/_{10}$ mg

und vorsichtig und langsam steigend (nach Maßgabe von Temperatursteigerungen und sonstigen Beschwerden) bemessen. Nur wurde dabei das Prinzip festgehalten, im Gegensatz zu den probatorischen Injektionen längere Zeiträume (7—10—14—21 Tage) zwischen den einzelnen Dosen verstreichen zu lassen. Gewöhnlich fanden die Tuberkulininjektionen zweimal in der Woche statt.

Das Phänomen der Überempfindlichkeit, das in der oben zitierten Arbeit von Löwenstein und Rappaport eingehend gewürdigt ist, konnten auch wir sehr häufig beobachten. Wenn Patienten auf Dosen, auf die sie früher gar nicht oder nur leicht reagiert hatten, jetzt schwerere Reaktionen zeigten, so war die entsprechende Therapie dieses Stadiums der Überempfindlichkeit einfach die, daß man dem Organismus Zeit und Ruhe ließ, sich von der stattgehabten Reaktion gründlich zu erholen. Dann griff man nicht etwa auf kleinere Dosen zurück, sondern wiederholte dieselbe Dosis oder steigerte auch dieselbe, der Gesamtkonstitution des Patienten angemessen. Es hatte sich nämlich gezeigt, daß in den Fällen, in denen man eine Steigerung der Dosis aus bestimmten Gründen vermieden hatte, und fortgesetzte kleinere Bruchteile von Milligrammen Tuberkulin den Patienten einverleibt hatte, in der Absicht Reaktionen zu vermeiden, häufig gerade der entgegengesetzte Effekt eintrat.

Die spezifische Behandlung wurde als beendet angesehen, wenn Dosen von 500—1000 mg ohne Reaktionen vertragen wurden.

Die Resultate scheinen bei einer Kombination von hygienisch-diätetischer und spezifischer Behandlung unzweifelhaft bessere zu sein.

Von 69 mit Tuberkulin behandelten Fällen gehörten dem I. Stadium 53 Fälle an, von denen 13 als geheilt, 33 als gebessert, 6 als unverändert und 1 als verschlechtert zur Entlassung kamen.

Dem II. Stadium gehörten 12 Fälle an, von denen 10 gebessert und 2 unverändert verblieben.

Dem III. Stadium gehörten 4 Fälle an, von denen 3 gebessert wurden und 1 Fall unverandert blieb.

Die Gesamtheilresultate lassen sich in folgender Tabelle veranschaulichen:

Stadium	geheilt	gebessert	unverändert	verschlechtert	gestorben	Gesamtsumme der Patienten
I.	23	119	15	2	—	159
II.	—	78	31	15	3	127
III.	—	18	43	6	2	69
Insgesamt	23 = 6,48 %	215 = 60,56 %	89 = 25,07 %	23 = 6,48 %	5 = 1,41 %	355

* * *

Kinderheilstätte.

Auch im 3. Betriebsjahr der Kinderheilstätte trat zutage, daß die Kenntnis der Lungentuberkulose im Kindesalter immer mehr fortschreitet, denn auch in diesem Jahre zeigten sich die verfügbaren Plätze der Kinderheilstätte fast stets besetzt. Besonders bei den Kindern ist die segenbringende Tätigkeit der Fürsorgestellen in den großen Städten ersichtlich, die in Berlin und Charlottenburg geradezu als mustergültig bezeichnet werden müssen. Denn steht ärztlicher Rat den minderbemittelten Klassen kostenlos jederzeit zur Verfügung, so scheuen die Angehörigen dieser Klassen sich auch nicht, denselben einzuholen. Leider sind die Kinder im Alter von 5—14 Jahren noch nicht fähig, sich selbst so zu beobachten, wie Erwachsene. Daher ist die rechtzeitige Erkennung einer so schleichenden Erkrankung, wie der Lungentuberkulose, im Kindesalter fast ausschließlich in erster Linie von der Aufmerksamkeit, dem Beobachtungsvermögen und dem Bildungsgrade der Eltern abhängig. Ein Beweis dafür, daß diese Eigenschaften sehr oft gerade dort nicht vorhanden sind, wo sie am dringendsten notwendig wären, ist die relativ große Anzahl von schweren, ja hoffnungslosen Fällen unter den Kindern. So kommt es, daß unter den Kindern bereits 26,6 % offene Tuberkulosen, d. h. mit Tuberkelbazillen im Auswurf, uns zugewiesen wurden. Dabei wurden aus dem Jahre 1904 übernommen:

12 männliche und 9 weibliche, insgesamt 21 Patienten

Neu aufgenommen wurden im Jahre 1905 32 Knaben und 29 Mädchen, insgesamt 61. Insgesamt verpflegt werden also im jahre 1905: 82 Kinder, nämlich 44 Knaben und 38 Mädchen. Davon kamen zur Entlassung 31 männliche und 30 weibliche Patienten, insgesamt 61.

Die Altersgrenze für die Aufnahme der Kinder in die Kinderheilstätte ist vom 5.—16. Lebensjahr festgesetzt. Das Alter unserer kleinen Patienten bewegte sich zwischen 8 und 16 Jahren. Davon kommmen auf:

8—10 Jahre:	5 Knaben,	7 Mädchen	= insgesamt	12
11—16 „	26 „	23 „	= „	49
	31 Knaben,	30 Mädchen	= insgesamt	61.

Der älteste Knabe war 16 Jahre alt, das älteste Mädchen ebenso. Das jüngste Mädchen und der jüngste Knabe waren je 8 Jahre alt. — Nach dem Wohnort verteilten sich die 61 Kinder:

	männlich	weiblich	insgesamt
aus Berlin	20	17	37
aus der Provinz Brandenburg	7	9	16
aus andren Landesteilen Deutschlands	4	4	8
	31	30	61

Die Kosten für das Heilverfahren wurden getragen:

Von den Angehörigen der Kranken	in 14 Fällen
„ Privatpersonen	„ 2 „
„ dem Damenkomitee des B.-Brdbg. Heilstättenvereines	„ 15 „
„ dem Kappelfonds	„ 5 „
„ Behörden	„ 9 „
„ den Angehörigen der Kranken und dem Damenkomitee des B.-Brdbg. Heilstättenvereines	„ 2 „

Von den Angehörigen der Kranken, dem Damenkomitee und dem
Kappelfonds . . . . in 2 Fällen
„ Damenkomitee und Privatpersonen . . . . „ 6 „
„ Gestiftetes Freibett . . . . „ 1 „
„ dem Kappelfonds und Damenkomitee . . . . „ 2 „
„ „ „ „ Behörden . . . . „ 3 „
zusammen in 61 Fällen

Von den Verpflegungstagen im verflossenen Jahre, von insgesamt 9714 Tagen, wurden getragen vom Damenkomitee 1059 und vom Kappelfonds 1184 Tage. Der Aufenthalt in der Anstalt dauerte:

	männlich	weiblich	insgesamt
Unter 31 Tagen bei	2	2	4 Kindern
Von 31—100 „ „	10	11	21 „
„ 101—150 „ „	5	7	12 „
„ 151—200 „ „	6	2	8 „
„ 201—300 „ „	5	6	11 „
„ 301—400 „ „	3	2	5 „

Die längste Aufenthaltsdauer war bei einem Knaben 359, bei einem Mädchen 330 Tage. Die durchschnittliche Kurdauer betrug 141 Tage.

Bei den Patienten, die weniger als 31 Tage in der Heilstätte verbrachten, war die Erkrankung bereits derartig vorgeschritten, daß eine längere Kur in der Heilstätte keine Aussicht auf Besserung erhoffen ließ. Die betreffenden Patienten mußten demnach nach Hause entlassen werden.

Erblich belastet waren 14 Knaben und 16 Mädchen, insgesamt 30 Kinder.

Die Anamnese ergab von frühern Erkrankungen folgende, unter denen neben den Infektionskrankheiten des Kindesalters besonders Pleuritis, Pneumonie und Keuchhusten bemerkenswert sind:

	männlich	weiblich	insgesamt
Pleuritis . . . . . bei	4	—	4 Kindern
Pneumonie . . . . „	4	5	9 „
Keuchhusten . . . „	3	2	5 „
Masern . . . . . „	21	22	43 „
Diphtherie . . . . „	9	8	17 „
Scharlach . . . . „	9	6	15 „
Windpocken . . . „	2	5	7 „
Influenza . . . . „	1	—	1 Kind.

Blutungen vor der Aufnahme wurden angegeben in 7 Fällen: von 4 Knaben und 3 Mädchen.

Mit Fieber wurde 1 Knabe aufgenommen, bei der Entlassung war dasselbe verschwunden.

Während des Kuraufenthaltes kamen folgende Komplikationen zur Beobachtung: Tuberkulöse Drüsen bei 6 Knaben, 9 Mädchen, zus. 15 Kindern.

		Knaben,		Mädchen,	zusammen	
Knochentuberkulose bei	—	Knaben,	1	Mädchen, zusammen	1	Kind
Conjunctivitis . . „	1	„	—	„ „	1	„
Dakryocystitis . . „	—	„	1	„ „	1	„
Otitis . . . . . „	1	„	—	„ „	1	„
Nephritis . . . . „	—	„	1	„ „	1	„
Chlorose . . . . „	—	„	1	„ „	1	„
Herzaffektionen . . „	2	„	2	„ „	4	Kindern.

Die Gewichtsverhältnisse unserer Kinder waren folgende: Die Durchschnittsgewichtszunahme unserer Kinder betrug 3,335 kg. Die größte Gewichtszunahme war 10,3 kg, die größte Gewichtsabnahme 1,8 kg.

Nach Erkrankungsstadien geordnet wurden aufgenommen: Patienten:

Im I. Stadium . . . . . . 14 Knaben, 19 Mädchen
davon wurden geheilt . . . . 6 „ 11 „
gebessert . . . . 6 „ 8 „
unverändert blieb der Prozeß bei 2 „ — „

Vom II. Stadium wurden aufgenommen 12 Knaben, 6 Mädchen
davon wurden als geheilt entlassen . . 2 „ — „
„ „ „ gebessert „ . . 8 „ 2 „
unverändert blieb der Lungenbefund bei 2 „ 2 „
verschlechtert wurden entlassen . . . — „ 2 „

Vom III. Stadium wurden aufgenommen 5 Knaben, 5 Mädchen
Zur Entlassung kamen davon als
gebessert . . . . 2 „ 2 „
unverändert . . . . . 2 „ — „
verschlechtert . . . . 1 Knabe, 3 „

Da eine prozentuale Berechnung bei diesen relativ kleinen Zahlen vielleicht ein falsches Bild ergeben könnte, beschränke ich mich auf die Angabe der absoluten Werte und füge die prozentualen in Klammer bei:

Stadium	geheilt	gebessert	unverändert	verschlechtert
I (33 Fälle)	17	14	2	—
II (18 Fälle)	2	10	4	2
III (10 Fälle)	—	4	2	4
Insgesamt 61 Fälle	19 (31,15 %)	28 (45,90 %)	8 (13,11 %)	6 (9,84 %)

Spezifisch behandelt wurden 4 leichte Fälle, von den 3 geheilt und 1 gebessert zur Entlassung kam.

Zuletzt darf ich wohl noch besonders dankend der Wohltäter und Wohltäterinnen unserer Kinderheilstätte gedenken. Neben den werten Vereinsdamen des Damenkomitees, sowie Herrn Geheimrat Bernhard und Fräulein Mary Fränkel und Herrn Marcus Kappel möchte ich besonders unsern und unserer Kinder herzlichsten Dank Frau Mathilde Kappel aussprechen, die kein kirchliches und weltliches Fest vergehen ließ, an dem sie nicht in ebenso reizenden, wie nützlichen Geschenken mit liebender Fürsorge unserer Kleinen gedacht hätte.

Wir möchten allen armen und kranken Kindern unseres Volkes so fröhliche Tage wünschen, wie sie dank der Güte dieser Wohltäter unserer Kinderheilstätte unsern kleinen Pflegebefohlenen während ihrer Kurzeit bei uns beschieden sind.

Veröffentlichungen aus der Anstalt:

1. Über die Wirkung des Formalins auf Milch und Lab (Zeitschrift für Hygiene, Band 49, Heft 4).
2. Über Immunität und Resorptionsvorgänge (Zeitschrift für Hygiene, Band 51, Heft 3).
3. Über Septikämie bei Tuberkulose (Zeitschrift für Tuberkulose, Band 7, Heft 6).
4. Über die Bakteriologie in der Küche, populärer Vortrag.

Samtlich von Dr. Löwenstein.



VERSCHIEDENES.

1) **Die Ansiedelung lungenkranker Arbeiter in der Kolonie Deutsch-Südwestafrika** erstrebt ein Komitee, welches folgenden Aufruf erläßt:

Vor einigen Jahren ist von ärztlicher Seite der Gedanke angeregt und in medizinischen und in kolonialen Kreisen erörtert worden, in den Anfängen ihres Leidens befindliche und noch erwerbsfähige Lungenkranke im Schutzgebiete Deutsch-Südwestafrika anzusiedeln.

Nach Erfahrungen aus dem hinsichtlich des Klimas und der Bodenbeschaffenheit ähnlichen englischen Südafrika ist die Erwartung berechtigt, daß derartige Kranke durch den dauernden Aufenthalt in dem für sie günstigen Klima vor dem Weiterschreiten ihres Leidens bewahrt bleiben, damit würde neben den Lungenheilstätten ein weiteres Hilfsmittel in dem Kampf gegen die Tuberkulose gewonnen. Auch würde durch eine derartige Besiedelung der wirtschaftliche Wiederaufbau der Kolonie gefördert werden.

Um die für größere Unternehmungen notwendigen wissenschaftlichen und praktischen Grundlagen zu gewinnen, halten es die Unterzeichneten für erforderlich, daß eine Anzahl nach bestimmten Grundsätzen ausgewählter Kranker in die Kolonie gesandt werden, um an ihnen die Heilwirkung des Klimas festzustellen.

Die Unterzeichneten richten an alle, welche mit ihnen von der Wichtigkeit dieses Unternehmens für die Gesundheit unseres Volkes und für das Gedeihen unserer vielversprechenden Kolonie überzeugt sind, die dringende Bitte, sie bei der Aufbringung der für diesen Zweck erforderlichen, nicht unerheblichen Mittel durch einen Beitrag gütigst unterstützen zu wollen.

Die Direktion der Diskonto-Gesellschaft, Unter den Linden 35, hat sich freundlichst bereit erklärt, Geldsendungen unter der Bezeichnung „Deutsch-Südwestafrika“ entgegenzunehmen.

Erbprinz zu Hohenlohe-Langenburg, 1. Vorsitzender.

Exz. Althoff, Wirkl. Geh. Ob.-Reg.-Rat. Prinz v. Arenberg. Graf v. Arnim-Muskau. Exz. v. Bergmann, Wirkl. Geh. Rat. Ad. Förster, Wirkl. Geh. Ob.-Reg.-Rat. A. Golinelli, Wirkl. Legationsrat. Dr. med. Katz, Schriftführer. Mart. Kirchner, Geh. Ob.-Med.-Rat, stellvertr. Vorsitzender. Rob. Koch, Geh. Med.-Rat. F. Kraus, Geh. Med.-Rat Herm. Paasche, Geh. Reg.-Rat, Vize-Präs. d. R. von Poser und Groß-Nädlitz, General-major z. D. R. v. Renvers, Geh. Med.-Rat. Dr. Arth. Salomonsohn, Schatzmeister. K. Schrader, Eisenbahn-Direktor a. D., M. d. R. H. Senator, Geh. Med.-Rat. Ernst Vohsen, Konsul a. D. Waldmeyer, Geh. Med.-Rat.

Dem Komitee sind neuerdings noch beigetreten die Herren Geh. Medizinalräte Prof. Dr. E. v. Leyden und B. Fränkel. Oberbürgermeister Kirschner und Reichsgraf v. Oppersdorf, Mitglieder des Herrenhauses. — Beiträge nimmt die Direktion der Diskonto-Gesellschaft, Berlin W., Unter den Linden 35, unter der Bezeichnung „Deutsch-Südwestafrika“ entgegen.

* * *

Dieser Plan findet aber nicht die Billigung der Berliner Krankenkassen. In einer Versammlung der Krankenkassenvorstände wurde folgende Resolution angenommen: „Die Versammlung protestiert dagegen, daß der Kampf gegen die Tuberkulose mit dem Nebenzweck der Besiedelung von Kolonien in Afrika verquickt wird, und bedauert, daß sich eine Reihe ärztlicher Autoritäten dafür aussprachen. Die deutschen Volksheilstätten dürften nach entsprechender Vermehrung dem Heilzweck nach dem heutigen Stande der Wissenschaft unter Berücksichtigung erschwinglicher Kosten genügen. Selbst aber wenn die erwarteten Heilerfolge einträfen, bliebe die wirtschaftliche Zukunft der in Afrika Geheilten im höchsten Grade ungewiß. Der Gedanke, daß die Landesversicherungsanstalten viele Millionen für Kulturarbeiten in Afrika verwenden sollten, ist aussichtslos. Die Krankenkassenvorstände warnen ihre Mitglieder eindringlich, sich zu Versuchszwecken in Südafrika herzugeben, und empfehlen, Spenden für Tuberkulosebekämpfung oder Kolonialzwecke getrennt ihrer Bestimmung zuzuführen.“

Wir glauben, daß diese Auffassung des projektierten Unternehmens nicht zutreffend ist. Die klimatische Therapie bildet nach dem derzeitigen Stande der Wissenschaft einen der Hauptfaktoren bei der Behandlung der Tuberkulose. Und wenn R. Koch seine Autorität dafür einsetzt, daß die klimatischen Verhältnisse in Deutsch-Südwestafrika für Lungenkranke besonders günstig sind, so scheinen uns diejenigen eine ernste Verantwortung auf sich zu laden, welche der doch sicher wohlüberlegten Anregung eines so objektiven Forschers entgegenwirken, nur weil sie hinter dieser Anregung irgendwelche geheimnisvolle Pläne vermuten. Übrigens scheint diese Warnung von seiten der Berliner Krankenkassenvorstände wenig Wirkung gehabt zu haben, denn, wie der Schriftführer des Komitees, Herr Dr. Katz, Berlin NO., Greifswalderstr. 1, mitteilt, gehen Meldungen von Angehörigen aller Berufsklassen sehr zahlreich ein; leider fehlt es immer noch an den nötigen Mitteln zur Realisierung des Planes. Die Reedereifirma Woermann hat dankenswerterweise für die auszusendenden Kranken eine Ermäßigung von 50% für alle Schiffsklassen zugesagt.

2) Der Verein zur Bekämpfung der Tuberkulose in Schöneberg hat nunmehr den Erweiterungsbau seiner **Erholungsstätte in Eichkamp** in Betrieb nehmen können. Der Ausbau ist deshalb notwendig geworden, weil der Betrieb einerseits auf die Frühjahrs- und Herbstmonate ausgedehnt ist, andererseits die Möglichkeit geschaffen werden sollte, eine kleine Anzahl Patienten Tag und Nacht in der Anstalt zu behalten. Voss. Ztg. 17. Mai 1906.

3) **Der Kampf gegen die Tuberkulose in den Vereinigten Staaten von Amerika** gewinnt, dank der Tätigkeit der amerikanischen nationalen Vereinigung ständig an Ausdehnung und geht einer einheitlichen Regelung entgegen. Als Beweis hierfür mag ein kürzlich erschienener Erlaß des Präsidenten Roosevelt gelten,

durch welchen der Verbreitung der Tuberkulose unter den Beamten der Regierung entgegengewirkt werden soll.

Dieser Erlaß bestimmt, daß die Maßregeln gegen die Tuberkulose, welche von einer für diesen Zweck eingesetzten Kommission aufgestellt wurden, in allen Diensträumen verbreitet, und den von der Tuberkulose ergriffenen Beamten zur Befolgung übergeben werden sollen. Die Nichtbeachtung dieser Maßregeln soll als Grund zur Entfernung vom Dienst gelten. In zweifelhaften Fällen sollen der Tuberkulose verdächtige Personen zur Feststellung der Diagnose den staatlichen Laboratorien überwiesen werden. Durch die Ressortchefs sollen eingehende Besichtigungen der öffentlichen Gebäude, welche den Zwecken der Armee, der Marine und der öffentlichen Gesundheit dienen, vorgenommen werden, nötigenfalls unter Berufung besonderer Gesundheitskommissionen; die letzteren sollen erstens über unhygienische Verhältnisse, welche sofort verbessert werden können, Bericht erstatten, und zweitens über unhygienische Verhältnisse, welche bauliche Veränderungen erforden.

Dieser Erlaß darf als vorbildlich bezeichnet werden. Er ist auf die Initiative der amerikanischen Nationalgesellschaft zurückzuführen, welche eine diesbezügliche Resolution auf ihrer ersten Generalversammlung gefaßt hatte. Auch die anderen bei dieser Gelegenheit gefaßten Resolutionen, verdienen weiten Kreisen bekannt gegeben zu werden und spiegeln den gewaltigen Aufschwung der amerikanischen antituberkulösen Bewegung wieder. Ohne Zweifel werden die Ergebnisse dieses Kampfes bereits auf dem nächsten internationalen Tuberkulose-Kongreß zutage treten. Dieser Kongreß soll im Jahre 1908 in Washington abgehalten werden und dürfte ein neues Bindeglied in dem Ideenaustausch zwischen der alten und neuen Welt bilden.

4) **Die Tageserholungsstätten in Carlowitz und Oswitz.** Die Carlowitzer Tageserholungsstätte des Vereins für unbemittelte Lungenkranke ist in diesem Jahre nur für Männer bestimmt und wird am 14. Mai eröffnet. Die neu geschaffene Walderholungsstätte in Oswitz dagegen soll nur zur Aufnahme von Frauen und Kindern dienen; ihre Eröffnung findet am 21. Mai statt.

5) Eine zusammenfassende Übersicht über die **sozialpolitische Fürsorgetätigkeit** in Deutschland, das heißt über alle Aufwendungen und Vermächtnisse zum Besten der unbemittelten Volksklassen, insbesondere der Arbeiterschaft, veröffentlicht seit einer Reihe von Jahren der „Arbeiterfreund", das Organ des Zentralvereins für das Wohl der arbeitenden Klassen. Es sind bemerkenswerte Ziffern, die dieser Zusammenstellung zu entnehmen sind, obgleich die Nachweise eigentlich nur bis 1898 zurückreichen.

Schon das Jahr 1898 zeigt eine Zusammenstellung der innerhalb Jahresfrist im Deutschen Reich ermittelten Zuwendungen für Arbeiterwohlfahrt in Höhe von rund $27^1/_2$ Millionen Mark. Von 1899 ab wurden nun auch allgemeine, für die Wohlfahrt der unbemittelten Klassen überhaupt bestimmte Zuwendungen mit registriert und das Unterlagenmaterial erheblich erweitert. Die Ergebnisse dieser intensiveren Ermittelung waren überraschend. Sie zeigten schon im nächsten Jahre einen Betrag von 39 Millionen Mark und stiegen andauernd, so daß das Jahr 1905 einen Totalbetrag an freiwilligen Wohlfahrtsspenden im Deutschen Reiche von 116222729 Mk. aufweist, ein Beweis für die rege Entwickelung opferwilliger und gemeinnütziger Gesinnung innerhalb der deutschen Reichsgrenzen, um so mehr, als seit 1884 durch die Versicherungsgesetzgebung dem deutschen Unternehmertum ein materielles Opfer von jährlich gegen 200 Millionen Mark auferlegt worden ist. Das Gesamtergebnis für den Zeitraum 1898 bis 1905, also für acht Jahre, beläuft sich auf über $^1/_2$ Milliarde, nämlich auf 551657098 Mk. Für das gleichmäßig bearbeitete Jahrfünft 1901 bis 1905 beträgt das in den 7124 Details quellenmäßig nachgewiesene Gesamtergebnis 424555393 Mk., das durchschnittliche Jahresergebnis 84911078 Mk. Von diesen Beträgen entfällt auf direkte freiwillige Fürsorge für Angestellte, Arbeiter und deren Angehörige die reichliche Hälfte, nämlich 241271310

Mark auf das Jahrfünft und 48 254 262 Mk. auf den Jahresdurchschnitt. Hervorzuheben ist, daß bei diesen wirklich freiwilligen Zuwendungen von Arbeitgebern für Arbeiter diejenigen der privaten Spender von 20 Millionen Mark im Jahre 1901 auf fast 61 Millionen Mark im Jahre 1905, also um das dreifache gestiegen, und daß die ermittelten Zuwendungen der Aktiengesellschaften und Banken von 22 Millionen Mark im Jahre 1901 auf 18 Millionen Mark im Jahre 1905 gefallen sind. Hervorzuheben dürfte ferner sein, daß von dem Gesamtergebnis für 1901 bis 1905 von 424 555 393 Mk. über die Hälfte, nämlich 267 767 069 Mk. auf Preußen, davon ein Drittel, nämlich 93 843 425 Mk. auf die Stadt Berlin, ein Viertel, nämlich 62 085 706 Mk. auf Rheinland, und je ein Zehntel, nämlich 28 941 369 Mk. resp. 25 019 900 Mk. auf die Provinzen Schlesien und Hessen-Nassau (davon ein sehr großer Teil auf die Stadt Frankfurt a M.) entfallen. Bayern und Sachsen zeigen fast gleichen Anteil, nämlich 36 326 887 Mark resp. 37 567 096 Mk.

Im übrigen ermöglichen die Tabellen mancherlei lehrreiche Vergleiche und bedeuten in ihrer Gesamtheit ein erfreuliches Zeugnis für die im deutschen Unternehmertum herrschende Opferfreudigkeit. (Berl. Tagebl., 20. Mai 1906.)

6) **Die Hamburger Armenbehörde im Kampfe gegen die Tuberkulose.** Einen bemerkenswerten Schritt vorwärts zur Bekämpfung der Tuberkulose in großem Stile hat die Stadt Hamburg unternommen. Dem „Reichsanzeiger" entnehmen wir darüber folgende Einzelheiten:

„Die frühere Passivität der städtischen Armenverwaltungen gegen eine der schlimmsten aller Volksseuchen will uns heute fast unverständlich erscheinen, so weit sind wir fortgeschritten sowohl in unserem Verständnis für die Aufgaben der Hygiene, der vorbeugenden Gesundheitspflege, als auch in unserem sozialen Gerechtigkeitsgefühl. Tatsächlich sucht die Tuberkulose, wenn sie auch keinen Stand ganz verschont, besonders die „kleinen Leute" heim. So ist nach einer Mitteilung der „Blätter für das Hamburger Armenwesen" für Hamburg festgestellt, daß im Jahre 1904 auf 1000 Einwohner in der Steuerstufe von 900 bis 1200 M. 3,88 Todesfälle an Lungenschwindsucht entfielen, in der Stufe von 5000 bis 10000 M. dagegen nur 1,20 (1903: 5,68 bezw. 1,25; 1902: 5,63 bezw. 1.79; 1901: 5,54 bezw. 0,57; 1900: 7,82 bezw. 2,07). Noch viel ungünstiger gestalten sich die Verhältnisse unterhalb jener ersten Steuerstufe. So hat man in Marburg konstatiert, daß in dem ärmsten Fünftel der dortigen Bevölkerung 4,7 % schwindsüchtig sind, während sich in den vier Fünfteln der besser situierten Bevölkerung durchschnittlich nur je 0,2 % Phthisiker befinden, d. h. jenes ärmste Fünftel hat sechsmal soviel Schwindsüchtige aufzuweisen, wie die übrigen vier Fünftel zusammengenommen.

Es lag unter diesen Umständen nahe, daß diejenige Behörde den Kampf gegen den furchtbaren Würgengel organisierte und leitete, der die Fürsorge für die von jener Krankheit am meisten heimgesuchten Volkskreise obliegt. Hamburg vertritt 1901 bei dem Bundesamt für das Heimatwesen, der obersten Instanz in Armenpflegesachen, die Entscheidung, daß die Unterbringung in einer Heilstätte dann zu den Aufgaben der öffentlichen Armenpflege gehört, wenn diese Behandlungsweise das einzige, einen wesentlichen Erfolg versprechende Mittel bildet. Diese Entscheidung schließt freilich von der Unterbringung auf Armenpflegekosten aus: 1. Personen, die, ohne schon nachweislich an Tuberkulose erkrankt zu sein, nur der Gefahr solcher Erkrankung unterliegen, 2. Personen, bei denen die Krankheit bereits so weit fortgeschritten ist, daß ein wesentlicher Heilerfolg nicht mehr zu erwarten steht. Dennoch wurde diese Entscheidung der Ausgangspunkt dafür, die teilweise sehr großen Mittel der deutschen städtischen Armenverwaltungen für die Bekämpfung der Tuberkulose mit heranzuziehen.

Neben Hamburg waren es besonders Charlottenburg und Halle, deren Armenbehörden ihre Organisation und Geldmittel gegen die furchtbare Volksseuche mobil machten. In beiden Städten ist

der Direktor der Armenbehörde zugleich Vorsitzender eines Privatvereins zur Tuberkulosebekämpfung, so daß Armenbehörde und Privattätigkeit in engster Verbindung gemeinsam den Kampf aufnehmen und für die Unterbringung der Kranken in Heil- und Erholungsstätten oder für tunlichste Absonderung und ärztliche Überwachung der Kranken innerhalb der Familie, für Spuckflaschen etc., für Milch und Stärkungsmittel, Desinfektion und ausgiebige Aufklärung über die Tuberkulose sorgen. Beide Städte haben ebenso wie Hamburg einen Spezialfonds aus Stiftungsmitteln bereitgestellt, der die Möglichkeit gewähren soll, einerseits für die von der oben gekennzeichneten einschränkenden bundesamtlichen Entscheidung nicht getroffenen Personen zu sorgen, anderseits bedürftige Familien, die bisher aus Schamgefühl die Mittel der öffentlichen Armenpflege ablehnten, der Wohltat einer regelrechten Krankenbehandlung teilhaftig werden zu lassen, ohne daß die betreffenden Familienväter ihre politischen Rechte verlieren. In beiden Städten wird die Aufsuchung sowohl wie die spätere Kontrolle von Tuberkulosefällen bisher noch in erster Linie von Laien besorgt, die aber natürlich von den Armen- und Privatärzten unterstützt, beraten und kontrolliert werden; in Halle sind neun städtische Waisenpflegerinnen in dieser Richtung und in Charlottenburg die Damen des Vaterländischen Frauenvereins vom Roten Kreuz mit tätig.

Hamburg ist nun folgerichtig noch einen Schritt weiter gegangen. Während seinerseits die Hamburger Armenbehörde die engste Fühlung mit der Privatwohltätigkeit auf diesem Gebiet unterhielt und speziell bei der fortgesetzten Fürsorge für Kinder die nach dem vertrauensärztlichen Gutachten etwa wünschenswerte ständige weibliche Aufsicht seit dem vorigen Jahre den „sozialen Hilfsgruppen“ übertragen hat, geht anderseits die Behörde in der fortgesetzten Fürsorge für Lungenkranke ganz selbständig vor, und zwar ist es in Hamburg in erster Linie nicht der Laie, sondern der Arzt, der Vertrauensarzt und der Armenarzt, der Tuberkulosefälle möglichst frühzeitig festzustellen und die Behandlung gegen angemessene Bezahlung zu überwachen hat. Auf diese Weise soll erzielt werden, daß die Anträge auf Heilstättenbehandlung rechtzeitig erfolgen, daß nach der Entlassung aus der Heilstätte die gewonnenen Heilerfolge erhalten werden, daß auch diejenigen, welche aus persönlichen oder wirtschaftlichen Gründen die Aufnahme in eine Heilstätte ablehnen, oder wegen Platzmangels noch auf ihre Aufnahme länger warten müssen, in ihrer Wohnung ärztlich behandelt und unterstützt sowie nach Möglichkeit isoliert werden. Natürlich arbeiten die Ärzte Hand in Hand mit den Armenpflegern. Den Ärzten wird für jeden ihnen zugewiesenen Fall fortgesetzter Lungenkrankenfürsorge ein Honorar von 20 M. für jedes Kalenderjahr zugebilligt. Erst kürzlich hat die Hamburger Bürgerschaft 10000 M. für diese Ärztehonorare bewilligt, so daß für dieses Jahr zunächst mit 500 solchen Fällen gerechnet war. Wie viele Fälle sich tatsächlich ergeben und wie sich dieses System der fortgesetzten Fürsorge weiter ausbauen wird, läßt sich vorläufig natürlich noch gar nicht übersehen. Auch die sonstigen Anordnungen für Verbesserung der Wohnräume der Lungenkranken, für bessere Nahrung, für Isolierung, eventuell durch Hinzunahme eines Zimmers oder Ausmietung von Einlogierern etc., sind durchaus weitherzig und gerade darum vernünftig getroffen.

7) Aus **den Berichten der Gewerbeinspektionen** entnehmen wir den Mitteilungen des **Mindener** Berichts folgenden interessanten Passus. Auf den Bericht des Leiters einer Lungenheilstätte, dem die Kranken gelegentlich eines Vortrages über das Thema „Verhalten der Kranken nach der Kur“ geklagt hatten, daß trotz ihrer Vorstellungen in vielen Fabriken die Beschaffung von Spucknäpfen nicht zu erreichen sei, regte die Landesversicherungsanstalt Westfalen an, die Aufmerksamkeit der Gewerbeaufsichtsbeamten auf die Beschaffung von Spucknäpfen in gewerblichen Betrieben hinzulenken. Die Gewerbeaufsichtsbeamten haben gelegentlich ihrer Fabrikrevisionen in keinem Falle feststellen können, daß Arbeiter mit dem

Wunsche nach Beschaffung von Spucknäpfen an die Betriebsleitungen herangetreten sind, sie haben vielmehr die Beobachtung machen müssen, das lungenkranke Arbeiter meistens ihr Leiden aus Furcht, ihre Arbeitsstelle zu verlieren, verheimlichen, und daß selbst in den Buchdruckereien und Schriftgießereien, für die durch die Bekanntmachung vom 31. Juli 1897 (RGBl. p. 614) Spucknäpfe vorgeschrieben sind, in der Regel die Arbeiter und vielfach auch die Arbeitgeber gar kein Verständnis für die Wichtigkeit der Benutzung der Spucknäpfe zur Bekämpfung der Verbreitung der Lungentuberkulose zeigten. Auch in anderen Betrieben, besonders in einer Reihe von Zigarrenfabriken, waren Spucknäpfe vorhanden, sie wurden aber meistens überhaupt nicht oder als Waschgefäße oder Wasserbehälter zum Anfeuchten des Tabaks benutzt. In einer Zigarrenfabrik waren sie sogar von den Arbeitern als Dekorationsstücke an der Wand befestigt.

8) **Erster Jahresbericht** des Haagschen Vereins zur Bekämpfung der Tuberkulose.

„Verein zur Bekämpfung der Tuberkulose" ist der Name der örtlichen Vereine, welche in den Niederlanden seit einigen Jahren, nach dem Muster der belgischen und französischen „Dispensaires antituberculeux" („Präventoriums" Calmettes) und der deutschen Fürsorgestellen, in mehreren Städten errichtet worden sind.

Die Haagsche Vereinigung wurde im Oktober 1904 auf die Initiative der Haagschen Abteilung des Roten Kreuzes ins Leben gerufen, im Dezember desselben Jahres aber schon selbständig, mit eigener Verwaltung, konstituiert. Der erste Jahresbericht ist Ende März erschienen und dürfte zur Kennzeichnung der Wirkungsweise dieser Wohlfahrtseinrichtungen in den Niederlanden etwas ausführlicher besprochen werden. Über die Tätigkeit und bisherigen Erfolge der anderen gleichartigen Vereinigungen wird nächstens in einem Bericht über den jetzigen Stand der Tuberkulosebekämpfung in den Niederlanden zusammenfassend referiert werden.

Das Ziel des Vereins wird in seinen Statuten folgendermaßen beschrieben: Die Bekämpfung der Tuberkulose im ausgebreitetsten Sinne, durch: 1. die Errichtung und Erhaltung eines Bureaus für Rat und Hilfe an unbemittelte Tuberkulöse; 2. das Bestreben der ärztlichen Mitglieder, durch gemeinschaftliches Überlegen die Behandlung der Erkrankten in ihrer Wohnung soviel wie möglich zu unterstützen und zu befördern, und den Erfolg der Behandlung aufs genaueste einzutragen; 3. ein möglichst sorgfältiges Eintragen der in der Gemeinde 's Gravenhage vorkommenden Krankheitsfälle, speziell der Lungentuberkulose.

Das „Bureau für Rat und Hilfe" dient: a) zur Untersuchung und Erkennung von Krankheitsfällen; b) zum Nehmen und Erwerben aller Maßregeln, welche dazu dienen können, der Verbreitung der Tuberkulose in den Familienkreisen, in Werkstätten, Schulen usw. entgegenzuwirken; c) zur Kontrolle über die richtige Ausführung der vorgeschriebenen prophylaktischen und hygienischen Maßregeln; d) soweit die pekuniäre Lage es ermöglicht, die bedürftigen Tuberkulösen einer zweckmäßigen Behandlung zu unterwerfen.

Dieses Bureau, welches also die eigentliche Fürsorgestelle darstellt, bestand Ende 1905 aus 28 Haagschen und Scheveningschen Ärzten, mit einem aus 4 Mitgliedern bestehenden Vorstand. Einer dieser 28 Ärzte ist Laryngolog, einer ist Chirurg, drei sind ausschließlich mit mikroskopischen Untersuchungen beauftragt worden. Die übrigen untersuchen in Gruppen von je drei die eingeschriebenen Patienten und halten abwechselnd jeden Dienstag, Mittwoch und Donnerstag, nachmittags um 4 Uhr, Sitzung. Der Vorstand hält jeden Mittwoch eine Zusammenkunft zur Erörterung aller in der vergangenen Woche vorgekommenen Angelegenheiten und Entscheidung aller erforderlichen Maßnahmen. Die Sitzungen werden in den Räumlichkeiten des Gebäudes des Roten Kreuzes abgehalten, welche zu diesem Zwecke unentgeltlich dem Vereine zur Verfügung gestellt sind.

Keiner der für das Bureau tätigen Ärzte erhält für seine Dienste ein Honorar

oder eine Zulage, in welcher Form es auch sein mag.

Die Vereinigung hat in ihrem Dienste einen bezahlten Kontrolleur („Enquêteur" der französischen Dispensaires), einen Mann aus dem Volke mit Diplom eines Krankenpflegers, der als guter Kamerad die Patienten in ihren Wohnungen besucht, dort alle die vorbeugenden Maßregeln nimmt, die dazu dienen können, der Gefahr des Aufenthalts hustender und anderweitig kontagiöser Kranker entgegenzutreten, die Familienmitglieder über die Gefahr der Weiterverbreitung der Krankheit aufklärt und sich über ihre Lage in jeder Beziehung unterrichtet.

Vom 1. November 1904 bis 31. Oktober 1905 wurden 231 Patienten eingeschrieben, welche nach dem Alter folgendermaßen eingeteilt waren: 5—13 J.: **42**, 14—19 J.: **29**, 20—29 J.: **66**, 30—39 J.: **66**, 40—49 J.: **23**, 50—64 J.: **5**. Die berufsgemäße Einteilung wies u. a. 5 Schriftsetzer, 5 Schneider, 5 Schuhmacher, 7 Tapezierer, 13 Ladenbediente, 14 Plätterinnen, 19 Dienstboten, 19 Näherinnen, 41 verheiratete Frauen auf. Hilfesuchende, die nicht einen Einführungsbrief ihres Hausarztes vorweisen konnten, wurden unbedingt abgewiesen. Es ist dies ein Prinzip, worüber die verschiedenen Ärzte des Bureaus zwar nicht völlig einverstanden waren, woran aber aus ethisch-kollegialen Gründen bisher durchaus festgehalten worden ist. Die eigentliche ärztliche Behandlung blieb immer den Hausärzten überlassen. Die Tätigkeit des Bureaus ist eben keine therapeutische, sondern eine vorbeugende.

An 146 Patienten wurde eine Spuckflasche, an 100 Patienten ein Ruhestuhl abgegeben; 101 Patienten erhielten Milch, Fleisch, Hafermehl und andere Nahrungsmittel; für 18 Patienten wurde der ganze oder ein Teil ihrer Hausmiete bezahlt oder eine Unterstützung in Geld bewilligt; 21 Patienten wurde mittelst Hauspflege geholfen, 4 Patienten bekamen Kleider, usw. Auf die Initiative einiger Mitglieder des Bureaus wurde ein besonderer Hauspflegeverein gestiftet, welcher zu großem Vorteil vieler Erkrankten (auch nicht Tuberkulöser) wirksam ist.

Die verschiedenen eben genannten Formen der Unterstützung verleihen der Vereinigung einen philanthropischen Charakter, der zwar nicht in ihrer Absicht liegt, sie sollen vielmehr dazu dienen, dem Kontrolleur des Bureaus zu allen Zeiten die Türen der Wohnungen seiner Schutzempfohlenen zu eröffnen.

Anfänglich wurde speziell solchen Kranken, die sich im Anfangsstadium der Tuberkulose befanden, Hilfe erteilt. Bald aber wurde der Vorstand darüber einig, daß auf diese Weise dem Ziel des Vereins kaum gerecht zu werden sei. Für die Verbreitung der Krankheit weisen ja die späteren Stadien offener Lungen- und Kehlkopftuberkulose in den überfüllten Wohnungen der hygienisch ungebildeten Arbeiterbevölkerung die größte Gefahr auf. So lange der Kampf gegen die Volksseuche nicht so vollständig organisiert worden ist, daß für diese Kranken in speziell für sie bestimmten Einrichtungen (Heimstätten, Invalidenheimen) Gelegenheit zur Aufnahme und Pflege, zugleich Isolierung, besteht, können in dieser Umgebung die Fürsorgestellen am intensivsten Beschäftigung finden. Niemals darf dieses Grundprinzip außer Augen gelassen werden, daß der Gesellschaft ein größerer Dienst bewiesen wird, wenn es gelingt, ein Individuum gegen die Tuberkulose zu schützen, als wenn für eine gewisse Anzahl manifest erkrankter die Heilungschancen erhöht und die Existenz erträglicher gemacht wird.

Ebensowenig dürfen aber die Anfangsstadien vernachlässigt werden. Dem Stadium der ausgesprochenen Phthisis geht ja immer ein Stadium beginnender Tuberkulose voran, während dem es in vielen Fällen gelingen dürfte, die Krankheit zu heilen, so daß aus der geschlossenen, nicht kontagiösen Tuberkulose keine offene, kontagiöse entstanden wäre. Bei der Verteilung der Unterstützungen werden deshalb am intensivsten diejenigen berücksichtigt, die am wenigsten krank und zugleich am bedürftigsten sind. Nun ist es aber leider eine Tatsache, daß in den wenigst begüterten Volksklassen die allerersten Stadien nicht in ärztliche Behandlung kommen. Diese Patienten sollten, wie im Berichte unter Hinweisung an die von Calmette aufgestellten Prinzipien dargetan wird, aufgesucht werden.

Dem ausführlichen Berichte über die Schicksale der unterstützten Patienten entnehmen wir folgende Schlußzahlen: Geheilt oder verbessert entlassen: **10.0** %; ohne strenge Liegekur verbessernd: **18,18** %; mit strenger Liegekur verbessernd: **28,28** %; Zustand stationär: **13,2** %; Zustand verschlimmernd: **11,1** %; gestorben: **7,0** %; Resultat undeutlich: **12,1** %. (Diese Zahlen müssen selbstverständlich cum grano salis genommen werden.)

In vielen Fällen wurden die Wohnungen und das Mobiliar gestorbener Phthisiker oder solcher, welche umgezogen waren, desinfiziert. Das Desinfizieren der Kleider und des Bettzeuges geschieht auf Antrag des Vorstandes des Bureaus unentgeltlich seitens der Gemeinde. Außerdem wird die Gemeinde in kurzer Zeit eine jährliche Subvention von 2000 Gulden (3333 Mark) verleihen. Der Staat hat für 1904 2000 Gulden, für 1905 und 1906 je 1500 Gulden, die Provinz Südholland für 1905 750 Gulden bewilligt. Die sonstigen Einkünfte bestehen aus jährlichen Beiträgen der Mitglieder des Vereins und aus zufälligen freiwilligen Gaben. Insgesamt wurde in 1905 ungefähr 11000 Mark ausgegeben.

Zwecks einer Enquête nach der Häufigkeit der Tuberkulose im Haag wurden im Jahre 1905 an mehr als 200 Ärzte Formulare zur Einfüllung verteilt. Nur 9 Antworten sind zurückgekommen (!), wodurch 28 Fälle eingetragen werden konnten. (Sterblichkeit in der Gemeinde im Jahre 1904: Lungentuberkulose: **310**, andere Formen der Tuberkulose: **127**.) Der Verfasser des Berichtes äußert sich im Sinne der gesetzlichen obligatorischen Anzeigepflicht für alle Fälle offener Tuberkulose.

Zum Schluß äußert er die Meinung, das Bestreben des Vereins solle immer darauf gerichtet sein, seine Arbeit, über den Zweck eines rein philanthropischen Institutes weit hinausgehend, zu einer Aufgabe vorwiegend sozialen Nutzens emporzuheben. van Gorkom (Haag).

9) Auf die Möglichkeit der **Übertragung von Krankheiten durch Servietten** macht Dr. Edel-Wyk in der „Deutschen Mediz. Wochenschrift“ 1906, Nr. 21 aufmerksam. In Heilstätten Privatmittagstischen, Pensionaten usw. ist es üblich, daß dieselbe Serviette mehrere Tage hindurch benutzt wird, wobei man sie, lediglich um Verwechslungen vorzubeugen, mit einem schmalen Ring umgibt. Beim Abräumen der Tafel kommen nun die Servietten mit den Händen des Hauspersonals in Berührung, beim Aufbewahren werden sie dicht zusammengelegt, so daß reichlich Gelegenheit zur Übertragung von Krankheitskeimen vorhanden ist. Als Schutz hiergegen wird die Benutzung von Zylindern aus Zelluloid empfohlen, die leicht zu reinigen sind und die zusammengerollte Serviette gänzlich umhüllen. Auch wer nicht von Bazillenfurcht befallen ist, wird solche Hüllen aus rein ästhetischen Gründen den bisher gebräuchlichen Ringen vorziehen. In manchen Sanatorien ist es übrigens schon üblich, die Servietten in wasch- und auskochbaren Leinwandhüllen aufzuheben. Einfach und zweckmäßig ist auch eine Sitte, die man in vielen Arbeiterspeisehäusern in Paris steht. Dort sind Regale vorhanden mit nummerierten Fächern für je eine Serviette. Der Stammgast holt sich regelmäßig seine Serviette selbst heraus und legt sie nach beendeter Mahlzeit selbst wieder fort.

10) Auf Einladung des Deutschen Vereins für Versicherungswissenschaft in Berlin finden in der Zeit vom 10. bis 15. September dieses Jahres nebeneinander statt: Der **V. Internationale Kongreß für Versicherungswissenschaft** und der **IV. Internationale Kongreß für Versicherungsmedizin**, ersterer unter dem Ehrenpräsidium des Staatssekretärs des Innern, Grafen v. Posadowsky, letzterer unter dem Ehrenpräsidium des preußischen Kultusministers Dr. Studt. Für die Sitzungen ist das Reichstagsgebäude bzw. das preußische Abgeordnetenhaus zur Verfügung gestellt worden. Der Kaiser hat genehmigt, daß zu Ehren der Kongreßteilnehmer eine Festvorstellung im Königl. Opernhaus veranstaltet wird. Der Magistrat der Stadt Berlin hat einen festlichen Empfang im Rathaus zugesagt. Ferner findet ein Empfang im Reichstag und ein Festessen im Zoologischen Garten statt, dargeboten vom Organisations-

ausschuß, sowie ein Ausflug nach Potsdam, Beelitz usw. Das wissenschaftliche Programm beider Kongresse weist eine große Reihe von Gegenständen auf, die von allgemeiner Bedeutung sind, beispielsweise die Volksversicherung, die Kinderversicherung, die Versicherung von Frauen, von Abstinenten usw.

11) Der Stadtverordnetenversammlung von Berlin ist eine ausführliche Vorlage über die anderweitige Festsetzung der Grundsätze für die **Aufnahme in die städtischen Heimstätten** zugegangen. Der Name „Kuratorium der städtischen Heimstätten für Genesende" wird geändert — die sämtlichen städtischen Heimstätten erhalten den Namen „Städtische Heimstätten". In diese Heimstätten werden erstens hier wohnende und hier unterstützungswohnsitzberechtigte Personen aufgenommen, die nach einer überstandenen Krankheit oder zur Verhütung einer zu befürchtenden Krankheit zwecks schnellerer Wiedererlangung ihrer Gesundheit oder ihrer Erwerbsfähigkeit der Ruhe und Pflege bedürfen und diese in ihrer eigenen Häuslichkeit nicht finden können, zweitens Wöchnerinnen mit ihren Kindern. Ausgeschlossen von der Aufnahme sind Schwindsüchtige, Epileptische, Syphilitische und Alkoholiker. Nicht in Berlin wohnenden, jedoch bei Berliner Krankenkassen versicherten Personen kann Aufnahme gewährt werden, soweit Platz vorhanden ist. In die städtischen Heimstätten für Brustkranke werden hier wohnende und hier unterstützungswohnsitzberechtigte Brustkranke aufgenommen, bei denen der Krankheitsprozeß zu einem gewissen Stillstande gekommen ist, die kein Fieber haben und die Herstellung einer Erwerbsfähigkeit erwarten lassen. Ausgeschlossen sind Schwerkranke usw. Nicht in Berlin wohnenden, jedoch bei einer hiesigen Krankenkasse versicherten Personen kann auch hier Aufnahme gewährt werden, soweit Platz vorhanden ist.

12) Nachdem der Schöneberger Magistrat seine Vorlage betr. die Schaffung der Stelle eine Stadtmedizinalrats für **Schöneberg** zurückgezogen hat, wird nunmehr aus den Kreisen der Stadtverordneten auf die Anstellung eines Stadtarztes hingewirkt werden, der nicht Mitglied des Magistrates ist. Der Stadtarzt soll Berater der Deputation für Wohlfahrtspflege und der Gesundheitskommission sein. Er hat die Leitung und Überwachung aller von der Wohlfahrtsdeputation geschaffenen Einrichtungen (der Volksbadeanstalt, des Genesungsheims, der Ferienkolonien, der Fürsorgestellen für Tuberkulöse und Säuglinge sowie der Heimstätte für Tuberkulöse), außerdem soll er der Gutachter in allen Fragen der Volkshygiene sein.

Personalien.

Robert Koch ist zum stimmberechtigten Ritter des Ordens pour le mérite für Wissenschaft und Künste ernannt worden.

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Band IX. **Heft 2.**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

B. FRÄNKEL, F. KRAUS, E. VON LEYDEN, W. VON LEUBE.

Redaktion: A. KUTTNER.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

VIII.

Beobachtungen über 100 mit altem Kochschen Tuberkulin behandelte Fälle.

Aus der medizinischen Klinik in Würzburg; Direktor: Geheimrat Prof. Dr. v. Leube.

Von

Dr. H. Lüdke, Assistent der med. Klinik.

Die ersten Veröffentlichungen über klinische Erfahrungen bei der Verwendung des alten Kochschen Tuberkulins, die frühesten statistischen Erhebungen über die mit diesem Mittel erzielten Heilresultate, wie eine größere Reihe einzelner kasuistischer Beiträge gingen in der ersten Tuberkulinära ausnahmslos aus den Kliniken fast aller deutschen Universitäten hervor. Unter dem Einfluß des durch die erste Kochsche Publikation hervorgerufenen Tuberkulinenthusiasmus stehend hatten diese Mitteilungen bekanntlich fast durchweg die besten Erfolge mit der therapeutischen Anwendung des Tuberkulins zu verzeichnen.

Durch unzweckmäßige Verwendung in ungeeigneten Fällen, die wiederholt zu den schwersten Schädigungen der betroffenen Individuen führte, kam danach für länger als zehn Jahre die Tuberkulinkur in Mißkredit, bis im Laufe der letzten fünf Jahre, jetzt vornehmlich von Sanatorien und Volksheilstätten inauguriert, neue Wege und günstigen Erfolg verheißende Erfahrungen mit der therapeutischen Verwendung des Tuberkulins bekannt wurden.

In der Zwischenzeit zwischen dieser ersten, kurzwährenden und der zweiten, die letztverflossenen Jahre umfassenden Tuberkulinära lernte man, der von Koch gegebenen Anregung folgend, in dem Tuberkulin ein spezifisches Diagnostikum für die durch den Tuberkelbazillus gesetzten pathologischen Prozesse erkennen. In der Frühdiagnostik der tuberkulösen Erkrankungen fand damit das Tuberkulin allgemeinen Eingang.

In der therapeutischen Verwendung des Tuberkulins war man vorsichtiger geworden; mit den kleinsten, allmählich ansteigenden Dosen wurde die Kur unter Berücksichtigung physikalisch-diätetischer Maßnahmen begonnen und ein besonderer Wert auf die Anpassung der Dosierung des Mittels auf den jeweiligen Krankheitsfall gelegt. Im wesentlichen wurde die Methode der An-

wendung verbessert, nach bestimmten, durch klinische Erfahrungen gegebenen Gesichtspunkten vorgegangen und endlich versucht, festfixierte Grundsätze für die Verwendung des Tuberkulins in therapeutischer Hinsicht aufzustellen.

Allmählich brach das Bestreben durch, auf physiologischer, speziell biologischer Grundlage die mannigfachen Wirkungen des Tuberkulins auf den Organismus zu erklären, um in die Individualität der bei der Immunisierung sich abspielenden Prozesse und der damit verbundenen klinischen Phänomene gewisse Gesetzmäßigkeit zu bringen.

Dabei wurde rastlos von einzelnen Forschern an einer Vervollkommnung des Mittels gearbeitet: Koch stellte sein Neutuberkulin her; weitere passive Immunisierungsversuche mit einem Serumpräparat wurden von Maragliano unternommen.

Die chemischen Analysen des Tuberkulins führten zu dem Resultat, daß in der der Hauptsache nach aus Albumosen bestehenden Substanz nicht ein reines Sekretionsprodukt der Tuberkelbazillen anzunehmen sei; daran schlossen sich die klinisch wichtigen Untersuchungen von Mathes und Krehl an, die in der Wirksamkeit verschiedenartiger Albumosen, wie des Tuberkulins, auf den tierischen Organismus keine wesentlichen Differenzen konstatieren konnten.

Der Hauptfortschritt, den die Tuberkulintherapie bisher zu verzeichnen hat, liegt in der Erkenntnis einer individualisierenden Anwendungsmethode des Mittels, zu der die kritische Verwertung der klinischen Erfahrungen über die Wechselbeziehungen zwischen Tuberkulin und dem jeweilig vorliegenden Krankheitsprozeß führte.

Hier stieß man allerdings auf Schwierigkeiten, die weder durch klinische Erfahrungstatsachen noch durch experimentelle Untersuchungen gelöst werden konnten. An Stelle früherer Erklärungsversuche traten neue, zum Teil plausiblere Deutungen, die ihrerseits jedoch andere, noch vorerst unlösbare Probleme über die Reaktionsvorgänge im Organismus nach Tuberkulinanwendung aufdecken mußten.

Wir können vor der Hand nur von einem relativen Heilungseffekt für die weitaus überwiegende Mehrzahl der Tuberkulinfälle sprechen. Die sichere Konstatierung der negativen Befunde, in denen eine Ausheilung nicht erfolgt ist, ist viel leichter zu erbringen wie ein absolut sicherer Beweis für eine vollkommene Ausheilung. Die Kontrolle der behandelten Fälle müßte sich anderenfalls, was Petruschky[1]) mit Recht hervorhebt, so oft und so lange als möglich, wenn irgend angängig, bis zum Tode fortsetzen.

Wir vermögen nur relative Anzeichen von Besserungen, event. Verschlimmerungen, die uns die klinischen Hilfsmittel der Perkussion und Auskultation, die bakteriologische Untersuchung des Auswurfs an die Hand geben, zu registrieren.

Wir wissen wenig über den inneren Zusammenhang der Reaktion mit den pathologischen Prozessen im erkrankten Organismus, so daß wir allgemeingültige, beweiskräftige Prinzipien nicht aufstellen können.

[1]) Petruschky, Festschrift für R. Koch. G. Fischer, Jena 1903.

Die biologischen Blutuntersuchungsmethoden, die bei anderen Infektionskrankheiten uns über den Grad der Immunität in mancher Hinsicht aufklären können, ergaben hier bislang keinerlei bemerkenswerte Aufschlüsse.

Endlich läuft die diätetisch-physikalische Behandlung neben der Einwirkung des Tuberkulins, so daß, da gewöhnlich keine direkt auf die Tuberkulingaben erfolgenden therapeutischen Effekte beobachtet werden, kein reines Bild von der Wirkung dieses Pharmakon sich darbietet.

Die folgenden Ausführungen sollen bei einer Auswahl von 100 Fällen von Lungentuberkulose, die im Laufe von mehr als drei Jahren[1]) auf Anregung Herrn Geh.-Rats Prof. Dr. von Leube auf der Tuberkuloseabteilung der Würzburger medizinischen Klinik der Tuberkulinbehandlung unterworfen wurden, einige statistische Beiträge über die relativen Heilungseffekte liefern, zudem sollen die verschiedenartigen Wirkungen des Tuberkulins auf den tuberkulösen Organismus an der Hand einzelner Fälle erläutert werden, und endlich soll auf der Basis unserer klinischen Erfahrungen die Möglichkeit einer Aufstellung von bestimmten Grundsätzen für die Tuberkulinbehandlung in Erwägung gezogen werden.

Zur ausschließlichen Verwendung gelangte das alte Kochsche Tuberkulin, dem nach allen bisherigen Berichten sowohl bei der Anwendung bei tuberkulösen Menschen wie bei der experimentellen Erprobung am infizierten Tier der Vorzug gegeben wurde. Intensive toxische Wirkungen werden bei vorsichtiger Verwendung dieses Präparates stets vermieden werden können. Die Verdünnungen der Originalflüssigkeit erfolgten mit $^1/_2\,^0/_0$ Phenollösung; indem mittels der Pravazschen Spritze ein Teilstrich Originalflüssigkeit mit neun Teilstrichen der Verdünnungsflüssigkeit gehörig gemischt war, erhielt man bei Injektion von einem Teilstrich dieser Mischung die zehnfach verdünnte Tuberkulinlösung. Die Injektionen erfolgten fast ausnahmslos in die Muskulatur an der Außenseite des Oberschenkels; subkutane Einspritzungen an der Streckseite des Vorderarms oder am Oberarm schienen nach meinen Beobachtungen von den Patienten meist unangenehmer empfunden zu werden als am Oberschenkel. Als die geeignetste Zeit zur Einspritzung wurde die Abendstunde zwischen 6 und 7 Uhr gewählt, da in der überwiegenden Mehrzahl der Falle nicht einige Stunden im Anschluß an die Injektion, sondern im Verlauf des folgenden Tages die Reaktion eintrat und durch wiederholte Messungen am folgenden Tage ihr Verlauf kontrolliert werden konnte.

In einigen Fällen wurde während der Morgenstunden injiziert, einerseits um den Einfluß geringer Tuberkulindosen auf gesteigerte Temperaturverhaltnisse zu studieren, andererseits um etwaige, direkt der Injektion folgende Temperatursteigerungen beobachten zu können.

Begonnen wurde mit Dosen von $^1/_{100}$ bis $^1/_{500}$ mg Tuberkulin; diese Bestimmung der Anfangsdosis, die in einigen, besonders günstig erscheinenden

[1]) Die therapeutischen Tuberkulininjektionen waren von Hrn. Dr. F. Rosenberger, vormals Assistenten der med. Klinik, begonnen; die genauen Aufzeichnungen in den Krankenjournalen Hrn. Dr. Rosenbergers fanden z. T. in vorliegender Arbeit Verwendung.

Fällen auf $^1/_{10}$ mg erhöht werden konnte, richtete sich im wesentlichen nach dem Allgemeinzustand des Kranken und der Art des Lungenbefundes.

Als Maximaldosis wurde eine Quantität von 0,1 g Tuberkulin gewählt. Wir verfügen nur über eine sehr kleine Anzahl von Fällen, in denen innerhalb der Dosen von 0,01 bis 0,1 g Tuberkulin keine höheren Temperatursteigerungen verbunden mit schädlichen Nebenwirkungen aufgetreten sind. Der therapeutische Immunisierungseffekt wird durch Anwendung zu hoher Dosen, wie nicht nur klinische Erfahrungen, sondern auch die analogen Experimente mit ähnlichen Bakterienproteinen beweisen, nicht gesteigert, gewöhnlich erfolgt auf eine zu intensive Anspannung der Leistungsfähigkeit des Organismus eine negative Phase, die sich in einer Verschlechterung des Allgemeinbefindens, Abnahme des Körpergewichts, erhöhter Reizbarkeit gegenüber weit kleineren Dosen, event. in einem Weiterumsichgreifen des Prozesses im tuberkulös infizierten Gewebe dokumentiert.

Vor der ersten Injektion wurde bei völliger Bettruhe des Patienten die Temperatur 3—5 Tage lang bestimmt; zur Injektionskur wurden gewöhnlich nur fieberfreie Patienten ausgewählt. Bei Kranken, die mit sogenanntem Aufnahmefieber ins Spital überführt waren, oder bei solchen Tuberkulösen, die abendliche leichte Temperatursteigerungen (Erhöhungen auf 37,5°—38,0° C) aufwiesen, wurde durch Bettruhe, die meist nur einige Tage währte, in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle ein fieberfreier Zustand erzielt.

Kontraindiziert erschien nach unseren Erfahrungen die Einleitung der Tuberkulinkur bei Hochfiebernden und bei frischen Lungenblutungen. Bei Fiebernden, die dem I. Stadium der Lungenphthise angehörten, waren die Erfolge von 8 Tuberkulinkuren in jedem Falle gleich Null. Eine Herabsetzung der Temperatursteigerung wurde niemals beobachtet; der Prozeß nahm an Intensität und Ausdehnung neben dem Tuberkulingebrauch stetig bis zum Ende hin zu. Fälle, in denen eine Beschleunigung, resp. ein Weiterumsichgreifen des tuberkulösen Prozesses bei gleichzeitiger Tuberkulinverwendung beobachtet wurde, sollen im weiteren noch näher erörtert werden.

Unter den 100 Fällen von tuberkulösen Individuen verfügen wir über 4 Fälle von frischen Blutungen, in denen Tuberkulin zu therapeutischen Zwecken injiziert wurde. Nur in einem Falle, in dem die Blutung 10 Tage vor der ersten Injektion von 0,00001 g zessiert hatte, trat keine Nachblutung oder frische Hämoptoe auf. Die betreffende Patientin, die vor der Spritzkur 5 Tage hindurch an intensivem Blutspeien litt, bekam während der Dauer von 4 Wochen bei Tuberkulinisierung keine Blutung.

In den 3 übrigen Fällen war ein Stillstand der Blutungen 8—14 Tage vor Beginn der Tuberkulinkur eingetreten; in allen 3 Fällen trat nach Einwirkung der ersten 4—15 Injektionen die Blutung trotz vollständiger Bettruhe und Anwendung von Hämostaticis von neuem auf, war jedoch in keinem Falle erheblich. Wir halten es nach diesen Befunden für angezeigt, bei Hämoptoikern die Tuberkulinkur erst nach Ablauf einer Reihe von Wochen in Erwägung zu ziehen.

Von anderen Autoren wurden als fernere Kontraindikationen gegen die

Verwendung von Tuberkulin Herzfehler, Epilepsie und Hysterie angegeben. Nach Moeller und Kayserling[1]) sollen epileptische und hysterische Anfälle durch die Injektionen ausgelöst werden. Schädliche Einwirkungen auf Herzklappenfehler konnten wir dagegen in 3 Fällen von Mitralinsuffizienz, von denen einer mit Mitralstenose kombiniert war, nicht beobachten. Selten wurde von den Patienten nach den Injektionen über stärkere Herzbeschwerden geklagt; mäßige Tachykardien wurden nach einzelnen Injektionen zuweilen beobachtet; eine direkte Verstärkung der Geräusche war nicht wahrzunehmen.

Im allgemeinen erfolgten allwöchentlich 2 Injektionen; 2 Tage nach der Einspritzung waren Ruhetage, welche die mittelschweren und schweren Patienten in völliger Bettruhe zubrachten, leichter kranke Individuen durften häufiger am zweiten Tage nach der Injektion aufstehen. Die nächstfolgende Injektion wurde stets nach Ablauf der Reaktion nach der ersten Einspritzung ausgeführt, d. h. nach vollständiger Abnahme der lokalen Erscheinungen an der Injektionsstelle, nach Eintritt normaler Temperaturen und bei Wohlbefinden des Patienten. Wurde eine stärkere Reaktion nach einer Injektion beobachtet, so wurde in den meisten Fällen nach Ablauf der Reaktion dieselbe Injektionsdosis zum zweiten Male, bisweilen dreimal, unter Umständen vier- bis fünfmal gegeben, bis die Überempfindlichkeit verschwunden war.

Neben Temperatursteigerungen, Verschlechterung des Allgemeinbefindens kamen noch Körpergewichtsbestimmungen in Betracht, die bei einer stärkeren Abnahme ein Aussetzen des Mittels, resp. ein Zurückgehen auf kleinere Dosen anzeigten.

Bei allmählicher Steigerung der Dosen, beginnend mit $^{1}/_{100}$ mg Tuberkulin und endend mit 0,1 g, nahm die Kur durchschnittlich 4—5 Monate in Anspruch, in welcher Zeit gewöhnlich 40 Einzelinjektionen gemacht wurden. In der Mehrzahl der Fälle wurde die Tuberkulinkur um 1, ja 2 Monate abgekürzt, indem nach Überwindung der Überempfindlichkeit etwas brüsker vorgegangen werden konnte, d. h. stärkere Dosen angewendet wurden. In anderen, leichteren Fällen wurde bereits mit $^{1}/_{10}$ mg begonnen. Endlich konnte sich auch bei stärkerer Empfindlichkeit einzelner Patienten die Kur über 6 und mehr Monate hinziehen. Im ganzen verfügen wir so nach Verlauf von nahezu 4 Jahren über 4000 bis 5000 Einzelinjektionen.

Zur Tuberkulinbehandlung gelangten nur solche Fälle, in denen die Diagnose Tuberkulose durch Bazillennachweis sichergestellt war.

Die sonstigen therapeutischen Maßnahmen, die auf der Würzburger medizinischen Klinik zur Anwendung kamen, wichen im allgemeinen nicht von der üblichen Behandlungsweise tuberkulöser Individuen ab. Liegekuren wurden, je nach dem Zustand, dem subjektiven Befinden des Patienten verordnet, leichteren, fieberfreien Kranken wurde während der wärmeren Jahreszeit der Aufenthalt im Freien gestattet.

Die Ernährung war gut und ausreichend; besondere Ernährungskuren, so um eine gewisse „Überernährung“ zu erzielen, kamen nicht in Anwendung.

[1]) Moeller und Kayserling, Ztschr. f. Tuberkulose etc. 1902, Bd. 3.

Durch Zufuhr von rohem, gehacktem Fleisch, das von französischen Autoren in die Diät der Phthisisbehandlung eingeführt wurde, konnte der Ernährungszustand, zumal diese Zugabe von den Patienten gewöhnlich angenehm empfunden wurde, sichtlich gehoben werden. Künstliche Nährpräparate kamen nur in einigen schweren Fällen zur Anwendung. Kreosot, wie dessen wirksame Bestandteile, Guajakol etc., wurden kaum verwandt. Von Arsenpräparaten wurde in der Mehrzahl der Fälle mit anscheinend nicht ungünstigen Erfolgen eine Medikation, bestehend aus Chinin-Ferrum-Arsen, ordiniert. Die übrigen Medikationen richteten sich gegen symptomatische Beschwerden und wurden, je nach Bedarf, neben der Tuberkulinkur verordnet. Von Antifebrilia leistete das Pyramidon in Dosen von 0,5 die weitaus besten Dienste; in den Fällen, in denen auf diese höhere Dosis intensivere Schweißausbrüche erfolgten, ließen sich diese wie das Fieber wirkungsvoll durch Dosen von 0,15—0,3 g, 2—3 mal täglich, bekämpfen. In einer größeren Reihe von Fällen gelang es bei völliger Bettruhe und kleinen Pyramidondosen eine dauernde Entfieberung zu erzielen.

Gegen Larynxtuberkulose wurden Inhalationen mit Terpentin, in letzter Zeit wieder Pinselungen mit Milchsäure mit wechselndem Erfolg verwandt. Bei den durch tuberkulöse Darmgeschwüre hervorgerufenen Diarrhöen schienen durch Tannigen gewisse Besserungen einzutreten.

* * *

Eine Reihe von praziseren Stadieneinteilungen der Lungentuberkulose datiert erst seit den Bestrebungen, durch aktive Immunisierung den tuberkulösen Prozeß therapeutisch zu beeinflussen. Nach der Kochschen Anregung sollten anfänglich nur die Anfangsstadien der Tuberkulose Tuberkulinkuren unterworfen werden; im Laufe der letzten Jahre wurden jedoch auch vorgerücktere Stadien der Tuberkulintherapie — anscheinend mit günstigen Erfolgen — unterzogen. Diese präziseren Stadieneinteilungen, die sich aus einem therapeutischen Bedürfnis herleiteten, schienen zu statistischen Zwecken unentbehrlich.

Ihrem wesentlichen Charakter nach können klinische, von pathologisch-anatomischen, resp. anatomisch-bakteriologischen Typen der Stadieneinteilung differenziert werden. Solche Stadieneinteilungen wurden namentlich von Turban, von Petruschky und vom Reichsgesundheitsamt angegeben. Einen besonderen Einteilungsmodus wählte C. Spengler[1]), der 2 Klassenstadien voneinander trennte. Er unterschied die Klasse der aktiven, fieberhaften von der der inaktiven, fieberlosen Tuberkulösen. Diesen beiden Klassen ordnete er, dem klinischen Befund folgend, die drei Stadien unter, indem er dem ersten Stadium die Fälle von geschlossener Tuberkulose mit positiver diagnostischer Tuberkulinreaktion und leichten physikalischen Veranderungen zurechnete, unter dem zweiten Stadium die Fälle von Initialphthise, ohne nachweisbare Kavernen mit passiver Begleitinfektion und mäßigen Sputummengen verstand und unter das dritte Stadium die Tuberkulösen mit Kavernenbildung, starken Auswurfmengen, passiver Begleit- und Mischinfektion und tuberkulösen Veränderungen von seiten anderer Organe reihte.

[1]) Spengler, Festschrift für R. Koch, 1903.

Am ehesten würde dies Thema, das nicht allein klinisch-ätiologischem Bedürfnis Rechnung trägt, sondern vornehmlich für die Zwecke der Tuberkulinbehandlung geeignet erscheint, für statistische Zusammenstellungen verwertbar sein.

Prinzipiell wurden nun von uns in der weitaus überwiegenden Mehrzahl nur fieberfreie Fälle mit Tuberkulin behandelt, oder solche, bei denen sich im Verlauf weniger Tage bei Bettruhe das Fieber als reines, tuberkulöses Begleitfieber dokumentierte, so daß nach Ablauf desselben eine Überführung des fieberhaften Falles in die inaktive, fieberfreie Form konstatiert werden konnte.

Zur Fieberklasse wurden die Tuberkuloseformen gerechnet, in denen dauernde Temperatursteigerungen, auch wenn nur leichten Grades, vorherrschten, die weder durch kurzwährende Bettruhe noch durch Bettruhe bei gleichzeitiger Ordination von kleinen Pyramidondosen zur Entfieberung gebracht werden konnten. Im Gegensatz zur fieberlosen Klasse charakterisierten sich diese aktiven Tuberkuloseformen durch einen weit schwereren Verlauf, der wahrscheinlich mit einer lebhafteren, vielleicht auch ausgedehnteren Giftproduktion kombiniert war.

Die Spenglersche Klassenstadieneinteilung rechtfertigt sich in prognostischer Beziehung, indem die fieberhaften Fälle bereits den Ausdruck einer Überschwemmung des Organismus mit giftigen Produkten darbieten, der infolgedessen einer therapeutischen Einwirkung mit Tuberkulin stets Schwierigkeiten in den Weg legte. Der Tuberkelbazillus war in diesen Fällen befähigt, seine giftige Wirkung im Organismus geltend zu machen, während er sich in der ersten Klasse mehr in inaktiver Form, trotz vorhandener ulzeröser Zerstörungsprozesse, trotz Übergangs auf andere Organe, manifestiert.

Die Schwierigkeit, die fieberhaften Fälle von Tuberkulose mittels Tuberkulin auszuheilen, scheint darin zu bestehen, daß infolge der Intoxikation, der Giftimprägnation und -sekretion ein Zustand geschaffen wird, der sich zu den durch das eingeführte Gift gesetzten Veränderungen addiert, und so eine Steigerung der lokalen krankhaften Prozesse hervorrufen muß, die in nur wenigen Fällen durch individuell abgepaßte Methodik überwunden werden kann.

Der tuberkulöse Herd, der in diesen Fällen meist eine frisch ausgebildete und in lebhafter Giftproduktion befindliche Infiltration vorstellt, mag noch so wenig ausgedehnt sein, er bietet gewöhnlich der spezifischen Behandlung die größten Schwierigkeiten.

Immerhin scheinen solche Fälle einer allmählichen Giftgewöhnung, die mit einer Steigerung der Empfindlichkeit zunächst anhebt, dem Satz eine gewisse Beweiskraft zu geben, daß die Steigerung der Empfindlichkeit eine Vorstufe der Immunität sein kann.

Allerdings muß zugegeben werden, daß auch ohne Tuberkulinanwendung durch Autoimmunisation der Prozeß zum Stillstand und zur Ausheilung kommen kann.

Eine weitere Schwierigkeit, die sich der Deutung erzielter Ausheilungen der Tuberkulose durch Tuberkulinkuren entgegenstellt, ist die Unmöglichkeit

einer therapeutischen Beeinflussung der pathologischen Vorgänge im Lungengewebe, die durch die Bakterien der Mischinfektion hervorgerufen werden.

Ebensowenig wie bei passiven Immunisierungsversuchen eine günstige Beeinflussung einer Streptokokkenpneumonie durch ein spezifisch auf Pneumokokken wirksames Serum möglich erscheint, kann eine direkte Beeinflussung dieser Mischinfektionen durch Tuberkulin aussichtsreich sein.

Wir konnten jedoch für unsere Fälle, in denen fast nur fieberfreie Individuen der Tuberkulinbehandlung unterworfen wurden, das Spenglersche Schema entbehren. Eine Stadieneinteilung fiel ebenfalls für unsere Untersuchungen fort, da wir meist nur zweite und dritte Stadien zur Behandlung ins Spital erhielten, während die Fälle ersten Stadiums der Heilstättenbehandlung sobald wie irgend möglich überwiesen wurden.

Außerdem will uns scheinen, daß eine, wenn auch noch so exakte und allen Anforderungen gerecht werdende Stadieneinteilung bei der Beurteilung einer größeren Reihe von Einzelfällen auf sehr erhebliche Schwierigkeiten stoßen kann. Die Stadieneinteilungen haben lediglich, wie die Statistiken, relativen Wert. Scharfe, präzise Unterscheidungen können nicht existieren, da unsere klinischen Untersuchungsmethoden meist noch zu grober Natur sind, als daß sie stets mit dem exakten pathologisch-anatomischen Bild zusammenträfen. Die Prognostik gerät mit dem klinisch diagnostizierbaren Symptombild häufig genug in Widersprüche: dauernd fieberhafte Fälle des I. Stadiums bieten für die Behandlung weit geringere Aussichten wie bisweilen ausgedehntere Zerstörungsprozesse, die ohne Fieber bei gutem Allgemeinzustand verlaufen und durch Abkapselung einer Höhle oder Vernarbung schließlich ausheilen können.

Weiterhin ist ein rascher Übergang von einem Stadium zum anderen möglich: Eine Dissemination der Bazillen, die unter Umständen, wie auch uns einige Fälle lehrten, durch Tuberkulininjektionen erzielt wurde.

Einzelne Individuen I. Stadiums wurden mit relativer Arbeitsfähigkeit — vielleicht in Wirklichkeit mehr mit Arbeitsfreudigkeit — entlassen, die sich von anderen, im gleichen Stadium befindlichen, mit den gleichen Erscheinungen behafteten Kranken durch den rapid ausgebreiteten Prozeß wesentlich differenzierten. In manchen Fällen muß es überhaupt rein subjektivem Ermessen anheimgestellt werden, ob ein Prozeß I. oder II. Stadiums vorliegt.

Von einzelnen Autoren ist nun der Versuch gemacht worden, die therapeutischen Erfolge mit Tuberkulinkuren mit denen, die durch einfache Heilstättenbehandlung erhalten wurden, zu vergleichen. Die Tuberkulinenthusiasten fanden so günstigere Ergebnisse als die früheren Angaben über Erfolge mit einfacher Heilstättenbehandlung.

So stellte z. B. Turban[1]) bei 327 Fällen 39 % ohne Tuberkulinbehandlung 52 % mit dieser Methode behandelten Patienten gegenüber.

Moeller[2]) erhielt bei 600 Fällen durch die mit Tuberkulin kombinierte Heilstättenbehandlung 36,3 %, ohne Tuberkulinbehandlung 10,9 % Heilungen.

Andere Autoren berichteten wieder nur über ihre mit Tuberkulin erzielten

[1]) Turban; nach Freymuth, Münch. med. Wchschr. 1903, Nr. 43.
[2]) Moeller, Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 4, Heft 4.

günstigen Ergebnisse, so Kartulis[1]), der 38 % Dauererfolge gesehen haben will.

Ähnliche günstige Resultate erhielt auch C. Spengler.[2]) Diesen Statistiken gegenüber steht jedoch die Zusammenstellung von Schröder[3]), der 40,6 % günstige Erfolge bei reiner Anstaltsbehandlung den 36,3 % Erfolgen der Moellerschen kombinierten Methode entgegenstellen konnte.

Die Statistiken über Heilungen der Tuberkulose durch Tuberkulinkuren kranken zumeist an den gleichen, fast stets wiederkehrenden Fehlern. In der Mehrzahl der Beobachtungen von Heilresultaten wurden lediglich Entlassungserfolge berücksichtigt. Statistiken über Dauererfolge sind allerdings weit schwieriger zu beschaffen als die relativ einfach zu erzielenden Resultate einer größeren oder geringeren Erwerbsfähigkeit, die sich auch nach unseren eigenen Beobachtungen fast stets als vorübergehend erwies.

Erst wenn eine Beobachtungsreihe des Verlaufs einzelner Fälle über Jahre und Jahrzehnte andauernd günstige Untersuchungsergebnisse sowohl vom klinischen wie bakteriologischen Standpunkt ergibt, wenn im Ablauf dieser nie zu kurz zu bemessenen Zeit niemals frische Rezidive aufgetreten sind, kann eine Statistik berechtigte Ansprüche auf Exaktheit machen und zum Weiterbeschreiten der Kurmethode auffordern. Naturgemäß werden solche Beobachtungsresultate nur in einzelnen, wenigen Fällen vorerst möglich sein können. Solche rigoros durchgeführten Statistiken, wie die von Petruschky, dem in einem Zeitraum von etwa 10 Jahren 92 abgeschlossene Falle zur Verfügung standen, können daher eher schon einen Maßstab für den Wert der Tuberkulinbehandlung abgeben. Petruschky führte unter diesen 92 Fällen 58 schwere, mit Bazillennachweis an, von denen 45 % als geheilt zu betrachten waren, 60 % dagegen zum Exitus kamen. Sämtliche (54) leichteren Falle ohne Bazillennachweis schieden als geheilt aus.

Weiterhin erscheint, wie bereits ausgeführt, eine exakte, objektive Durchführung einer Stadieneinteilung, die den Statistiken gewöhnlich zugrunde liegt, für viele Fälle nicht möglich. Die Aufstellung verschiedener Systeme weist bereits auf eine hier herrschende Unsicherheit hin; zudem lassen diese verschiedenen Schemata und Gesichtspunkte in den Stadieneinteilungen keine durch Vergleich gewonnenen Schlüsse auf die Möglichkeit einer Ausheilung durch die Tuberkulinkur zu.

Unsere Heilresultate bei hundert mit Tuberkulin behandelten Tuberkulösen werden sich demnach in der Hauptsache nur mit reinen Entlassungserfolgen befassen können.

Über völlig ausgeheilte Fälle kann nicht berichtet werden; ebensowenig ist mir bis dato ein Fall bekannt geworden, in welchem dem Patienten eine begründete Aussicht auf dauernde Heilung versprochen werden konnte. Eine Statistik über Erwerbsfähigkeit war zum Teil aus äußeren Gründen unmöglich, zum Teil erstreckte sich die Erwerbsfähigkeit bei einzelnen genauen

[1]) Kartulis, Festschrift für R. Koch, 1903.
[2]) Spengler, Ibidem.
[3]) Schröder, Jahresbericht der Heilanstalt Schömberg, 1904.

Beobachtungen nur auf Wochen oder wenige Monate; eine sogenannte Erwerbsheilung konnte niemals festgestellt werden.

Mit der bloßen Konstatierung von relativ günstigen Heilungseffekten von vorübergehender Dauer, die sich in subjektivem Wohlbefinden, mäßigem Husten und Auswurf, in einer gewissen Arbeitsfähigkeit und Arbeitslust äußern mögen, ist ja allerdings der Kritik des Werkes eines spezifisch wirksamen Mittels wenig gedient; wir haben daher für weitere statistische Aufzeichnungen von Dauerheilungen sorgfältig ausgewählter Fälle einzelne Patienten zwecks späterer Recherchierungen zu wiederholtem Spitalbesuch nach der Entlassung aufgefordert.

An Stelle von Dauererfolgen durfte von uns nur ein Stillstand des tuberkulösen Prozesses konstatiert werden; wir können vorerst nicht über vollkommene Ausheilungen, sondern die Anfänge eines in Besserung übergehenden Prozesses berichten. Eine Dauerbeobachtung, wiederholte, jährliche bis vierteljährliche, unentgeltliche Untersuchungen müßten von beamteten Ärzten durchgeführt werden, die ärztlichen Kontrollen einregistriert und von Jahr zu Jahr in statistischen Zusammenstellungen verglichen werden.

Wir haben demnach bei unseren, mit Tuberkulin behandelten Patienten, tuberkulösen Individuen des zweiten und dritten Stadiums, lediglich die symptomatischen Wirkungen des Tuberkulins in den Kreis unserer Untersuchungen gezogen.

Zunächst ein kurzer statistischer Überblick über unsere vorläufigen Entlassungserfolge.

Zu den 100 Fällen, die in fieberfreiem Zustand der Tuberkulinbehandlung unterworfen wurden, kam noch eine weitere Reihe von Patienten hinzu, bei denen trotz mäßig hoher Temperatursteigerungen der Versuch einer Tuberkulinkur unternommen wurde. Zudem wurden zahlreiche Patienten injiziert, die jedoch bereits nach den ersten Injektionen das Spital verließen und daher für unsere Beobachtungen nicht weiter in Betracht gezogen wurden.

Zu den 100 näher zu besprechenden Fällen wurden nur solche Patienten gezählt, die sich entweder einer vollendeten Tuberkulinkur oder wenigstens einer fast vollendeten Kur, wenigstens 25—40 Injektionen, unterzogen hatten.

Unter diesen letzteren Fällen waren 36 Individuen, die beim Beginn der Injektionskur dem dritten Stadium der Lungentuberkulose zuzurechnen waren. Wir verstehen unter drittem Stadium kavernöse Phthisisformen, die zudem meist noch tuberkulöse Komplikationen von seiten des Larynx oder des Darms, der Pleura oder der Nieren aufzuweisen hatten.

Von diesen 36 Individuen kamen 11, also etwa 30%, noch während der Spitalbehandlung ad exitum, von den übrigen 25 wurden insgesamt 16 mit einer gewissen Besserung ihres subjektiven Befindens auf Wunsch entlassen. Objektive, durch klinische Untersuchung nachgewiesene Besserungen waren bei diesen Fällen nicht erzielt worden.

Bei dem Rest, 9 Patienten, konnten irgendwelche Besserungen ihres Zustandes nicht konstatiert werden.

Es blieben noch 64 Patienten, die beim Eintritt ins Spital dem zweiten

Stadium der Tuberkulose zugehörten. Unter das zweite Stadium rechneten wir die Fälle von Phthise mit positivem Bazillenbefund in ziemlich reichlichen Sputummengen ohne direkte Kavernenbildung, die eventuell noch leichtere, beginnende tuberkulöse Affektionen anderer Organe zeigten.

Von diesen 64 Fällen konnten, nach dem Entlassungsbefund zu urteilen, 37 Patienten als gebessert betrachtet werden. Der Erfolg bezog sich lediglich auf das gute subjektive Befinden, Abnahme des Hustens, der Heiserkeit, Gewichtszunahmen etc.; objektive Besserungen wurden nur in 14 Fällen nachgewiesen.

Von den übrigen 27 Fällen mußten im Verlauf der Behandlung 10 dem III. Stadium zugewiesen werden; trotz der Tuberkulinbehandlung war eine Verschlimmerung eingetreten. Die restierenden 17 Fälle kamen zu keiner erwähnenswerten Besserung ihres Zustandes. — Unter diesen 100 Fällen unterzogen sich 4 Patienten in langeren Zwischenräumen 2 und 3 Tuberkulinkuren.

In der weitaus überwiegenden Mehrzahl der Fälle handelte es sich um Tuberkulose der Lunge, in einer kleineren Anzahl war die Lungenaffektion mit Kehlkopfphthise verbunden. Ausheilungen der Kehlkopftuberkulose haben wir nicht beobachten können. Diejenigen Fälle, die mit den Erscheinungen einer Darmtuberkulose kompliziert waren, wurden nicht besonders rubriziert, zumal in vielen Fällen die Erscheinungen der Darmtuberkulose nur klinisch ohne Sektionsbestatigung nachweisbar waren. Nur in einem Fall einer sicheren tuberkulösen Darmaffektion, bei dem nur die Anzeichen der Erkrankung im Intestinaltraktus mit positivem Bazillennachweis im Stuhl konstatiert waren, wurde auf Tuberkulinbehandlung eine Ausheilung erzielt. Von Blasentuberkulose kam 1 Fall, von Kehlkopf-, Drüsen-, Ohren- und Lungentuberkulose 1 Fall, von Gelenktuberkulose ebenfalls 1 Fall zur Behandlung; in diesen 3 Fällen wurden wesentliche Besserungen mit Sicherheit konstatiert.

Unsere Beobachtungen lehrten, daß im allgemeinen die vorsichtig durchgeführte Tuberkulinkur auf das subjektive Befinden der Mehrzahl der Patienten keinen nachteiligen Einfluß ausübt; Appetit, Verdauung, Schlaf wurden im Verlauf der Behandlung, abgesehen von den stärkeren, mit Temperatursteigerungen verlaufenden, allgemeinen oder lokalen Reaktionen, nicht gestört. Dieser günstige Einfluß der Tuberkulinkuren, der in manchen Fällen bei oberflächlicher Betrachtung eine beginnende Ausheilung vortäuschen konnte, ließ andere, nicht mit Tuberkulin behandelte Patienten spontan das lebhafte Verlangen äußern, sich ebenfalls der „Einspritzungskur" zu unterziehen.

Mancherlei Schmerzempfindungen traten allerdings, abgesehen von den lokal ausgesprochenen Schmerzen an der Stichstelle, in einer größeren Reihe von Fällen auf. Häufiger wurde nach einzelnen Injektionen, meist den höheren Dosen, ohne daß Temperatursteigerungen damit verbunden waren, über heftige Brustschmerzen, Mattigkeitsgefühl, Kopfschmerzen, Druckgefühl auf der Brust, Ziehen in den Gelenken, Stechen in der erkrankten Brustseite geklagt, bisweilen trat eine Verschlimmerung vorhandener Schmerzempfindungen ein, bisweilen neueinsetzende Beschwerden, die nicht so selten auf frisch aufgetretene, meist nur auskultatorisch wahrnehmbare Veränderungen, die vornehmlich als trockene

Pleuritiden imponierten, aufmerksam machten. Kranke mit Knochentuberkulose empfanden fast immer nach den Injektionen, zumal bei stärkeren Reaktionen, eine Steigerung ihrer lokalen Beschwerden; Larynxaffektionen wiesen nach einzelnen Injektionen ebenfalls Verschlimmerungen ihres Zustandes auf, die sich in stärkerer Heiserkeit, heftigeren Schmerzen beim Sprechen und Schlucken äußerten.

Erbrechen war nur in sehr wenigen Fällen auf die Injektionen zurückzuführen. Bei leicht erregbaren Patienten waren die Beschwerden lebhafter; an Herzklopfen laborierende Kranke verspürten eine Steigerung desselben, zu Kopfschmerzen neigende Individuen wollten nach den Einspritzungen häufiger starker an diesen leiden. Die von Petruschky zuerst als Verdachtssymptom für die Frühdiagnose der Tuberkulose hervorgehobene Spinalgie verschwand in einigen Fällen im Verlauf der Behandlung.

Bei den der Besserung sich zuneigenden Fällen pflegte nach der Tuberkulinkur im allgemeinen eine Hebung des Allgemeinbefindens einzutreten: Bruststechen, Mattigkeitsgefühl, Kopfschmerzen, Oppressionsgefühl verschwanden auf längere Zeit, und die Patienten, bei denen diese subjektiven Beschwerden besonders lebhaft ausgeprägt waren, konnten mit frisch geschöpfter Arbeitsfreudigkeit entlassen werden. Bei anderen Individuen trat bereits nach den ersten Injektionen ein subjektives Wohlbefinden auf.

Während im Verlauf der ersten Reaktionsphase, die mit fieberhaften Erscheinungen verlief, fast ausnahmslos eine Zunahme der Beschwerden durch den Husten und Auswurf eintrat, besserten sich diese Beschwerden gewöhnlich schon während der ersten, niedrigen Dosen in erfreulicher Weise. Sowohl die Menge des Auswurfs nahm ab, wie die quälenden Hustenanfälle seltener wurden. Auch bei Patienten des III. Stadiums war hierin eine gewisse Besserung zu konstatieren, die scheinbar einige Tage anhielt.

Bei den Kranken, die durch trockenen Husten und Larynxaffektionen besonders geplagt wurden, war häufig, aber durchaus nicht in der Mehrzahl der Fälle, eine Besserung dieser quälenden Beschwerden zu konstatieren. Die Fälle, in denen nachts heftiger Husten einzusetzen pflegte, zeigten bisweilen ebenfalls eine Verminderung dieser Beschwerden.

Während der Reaktion, die mit höheren Temperaturen verlief, trat in der Mehrzahl der Fälle ein gesteigerter Reiz zum Husten ein, der, wie schon bemerkt, nach Ablauf der Reaktion wieder verschwand.

Nach einzelnen Dosen zu Beginn der Behandlung, wie nach Dosen mit gesteigerter Reaktion waren öfters vermehrte Auswurfmengen zu beobachten. Bei günstig beeinflußbaren Fällen ließen jedoch die Sputummengen deutlich wahrnehmbar nach; einige Patienten, die weniger Sputum abgaben, andere, in denen offenbar früher stark eiternde Kavernen in Ausheilung begriffen waren, verloren fast gänzlich ihren Auswurf. Wir haben dabei in mehreren Fällen Sputummessungen ausführen lassen, die uns von einer Abnahme der Mengen nach Tuberkulininjektionen hinreichend überzeugen konnten.

Erfreuliche Resultate wurden in vielen Fällen durch Gewichtszunahmen

der mit Tuberkulin behandelten Patienten verzeichnet. Allerdings addierten sich zu der spezifisch-therapeutischen Behandlung durch Tuberkulin die physikalisch-diätetischen Maßnahmen: Bettruhe oder Bewegung im Freien, je nach dem Krankheitszustande, reichliche, abwechslungsreiche Kost, die noch, wenn erforderlich, durch appetitanregende Mittel gehoben wurde.

Wir verfügen so über Fälle des zweiten Stadiums, in denen von Beginn der Injektionskur an das Körpergewicht kontinuierlich stieg, so daß in einigen Fällen Gewichtszunahmen von 20 bis 30 Pfund konstatiert werden konnten.

Nach einzelnen, stärker wirkenden Reaktionen mit hohen Temperaturen pflegte das Körpergewicht um 1—2—3 Pfd. häufiger abzunehmen; nach Sistierung der Injektion erreichte es jedoch bald die alte Höhe wieder. Daher wurden von uns zweimalige Körpermessungen in einer Woche vorgenommen; trat dabei eine Abnahme des Gewichts von 500 g an aufwärts ein, so wurden die Injektionen ausgesetzt und nach Erreichung des früheren Gewichts langsamer mit den Dosen ansteigend vorgegangen.

Auf diese Beziehungen des Körpergewichts zu den Reaktionen nach Tuberkulingaben muß, unseres Erachtens, ein besonders großer Wert gelegt werden, da schematisch durchgeführte Tuberkulinkuren infolge des auf die Reaktion folgenden Reizzustandes, die Temperatursteigerung, Schlaflosigkeit, Appetitlosigkeit rasch zu einem erheblichen Sinken des Körpergewichts führen und die Kranken durch die Kur schwer geschädigt werden können.

Mit der Körpergewichtszunahme ging stets eine Besserung sämtlicher Beschwerden einher, so daß Erfolge in dieser Hinsicht einen gewissen Indikator für das Einsetzen einer Besserung, event. einer Ausheilung des tuberkulösen Prozesses anzeigten.

Auch bei gebesserten Patienten dritten Grades gehörten Zunahmen um 5—10 Pfd. durchschnittlich bei der Entlassung aus dem Spital nicht zu den Seltenheiten. — Diese Gewichtszunahmen waren erst im Verlauf der mittleren und höheren Dosen zu konstatieren, während sich bei Beginn der Behandlung innerhalb der ersten 10—15 Injektionen noch Schwankungen in den Gewichtsverhältnissen zeigten.

Die Urinmenge stieg nach Tuberkulininjektionen an; stärkere Verminderungen der Harnmengen wurden seltener beobachtet. Ausscheidung von Eiweiß kam nach Tuberkulindosen so gut wie niemals vor; febrile Albuminurie trat wohl nach einzelnen, mit höheren Temperaturen verlaufenden Injektionen auf; Hämaturie kam nie zur Beobachtung.

In einigen Fällen, in denen vor der Tuberkulinbehandlung bei Eintritt ins Spital Spuren von Albumen im Urin gefunden wurden, verlor sich die Eiweißausscheidung nach Tuberkulinanwendung, jedoch glauben wir dies Faktum weniger auf die Tuberkulinwirkung als die Bettruhe und geregelte Kost zurückführen zu müssen. In 2 Fällen trat nach starken Reaktionen eine vorher nicht konstatierte Diazoreaktion im Urin auf. In 2 mittelschweren Fällen wurde — beide Male nach höheren Dosen (zwischen 0,001 und 0,01) — ein geringer Ikterus wahrgenommen; die konjunktiven waren deutlich gelb gefärbt, im Urin war Urobilin, in dem anderen Falle auch schwache Gmelinsche Reaktion zu kon-

statieren. Der Ikterus trat — ohne daß irgendwelche andere Leberstörungen eruierbar waren — plötzlich auf; bei späteren Injektionsdosen kam diese Erscheinung nicht mehr zur Beobachtung.

Eins der wichtigsten Kriterien zur Beurteilung des Wertes der Tuberkulinkuren ist die wiederholte Untersuchung des Sputums auf Bazillen. Wenn eine vollkommene Ausheilung des tuberkulosen Prozesses konstatiert werden soll, muß der Krankheitskeim aus dem Körper entfernt oder im Gewebe abgestorben sein. Unter 40 in dieser Beziehung näher von uns untersuchten Tuberkulosefallen waren in 14 Fallen beim Austritt aus dem Spital keine Bazillen im Ausstrichpräparat — es wurde zweckentsprechend eine größere Anzahl dieser Präparate angefertigt — zu finden. Es handelte sich hier allerdings um leichtere tuberkulöse Erkrankungen, bei denen auch im ganzen Allgemeinzustand eine erhebliche Besserung eingetreten war und bei denen zudem der Ausfall der physikalischen Untersuchungsmethoden einen günstigen Verlauf der Krankheit ergab. Nach oberflachlicher Betrachtung wären diese Fälle als „geheilt" anzusehen sein.

Von diesen 14 Fällen wurden 4 Patienten, bei denen sich eine Nachuntersuchung einige Wochen bis $^1/_4$ Jahr nach Entlassung aus dem Spital bewerkstelligen ließ, von neuem auf Bazillen im Auswurf untersucht. Bei 3 Patienten war der Befund positiv. In dem 4. Fall, in dem es sich um eine abgelaufene Knochentuberkulose mit geringgradigeren Lungenerscheinungen handelte, war bei fehlendem Auswurf kein positiver Bazillennachweis zu erbringen. Einer der drei ersten Patienten, der zur Zeit der Nachuntersuehung an frischen katarrhalischen Erscheinungen litt, zeigte eine ungeheure Menge von Bazillen im Sputum.

Die im Gewebe persistierenden Bakterien können durch Heilprozesse in der Umgebung abgekapselt werden, das Sputum bleibt auch bei der peinlichsten Durchmusterung monatelang und länger frei von Bazillen; dennoch kann ein akuter Katarrh, eine Entzündung lokal benachbarter Partien, ein von außen ansetzendes Insult, eine neue Ausbreitung der noch lebensfähigen Bazillen hervorrufen und den latenten tuberkulösen Prozeß nach längerer Zeit frisch anregen.

Daher entbehren günstige Entlassungsresultate, die eine Heilung auf Grund von negativen Bazillenbefunden annehmen, einer absoluten Zuverlässigkeit. Uns sind so Falle bekannt, wo Patienten bei subjektivem Wohlbefinden, fast negativem physikalischen Untersuchungsbefund und negativer Tuberkulinreaktion in wiederholten Auswurfsuntersuchungen zunächst keine Bazillen aufwiesen, bis endlich in einer Schleimflocke eine mehr oder minder große Anzahl von Bazillen entdeckt wurde. An der Schwierigkeit, jedes versteckte Nest von Bazillen im Lungengewebe oder in Drüsen zum Absterben zu bringen, scheitern die Versuche jeder Immunisierungsmethode.

Die physikalischen Untersuchungsmethoden erwiesen sich zur sicheren Konstatierung der Frage einer Ausheilung tuberkulöser Prozesse in der Lunge als unzulanglich; jedoch können sie in manchen Fallen ein gewisses Urteil über die Heilungstendenz erlauben. Auch wenn in leichteren Fallen nach



Beendigung der Tuberkulinkur bei geeigneter physikalisch-diätetischer Behandlung vorher konstatierte Symptome, wie Rasselgeräusche, starkes Krepitieren, Schallverkürzungen etc. gänzlich verschwunden waren, nach oberflächlicher Anschauung damit eine Begründung der Ausheilung des Falles vorlag, war das definitive Urteil nicht abgeschlossen. Es gibt eben latente Tuberkuloseformen, in denen ein positiver Bazillenbefund nach wiederholter Sputumuntersuchung schließlich konstatiert wird, in denen die Auskultation und Perkussion keine Abweichung von normalen Verhältnissen darbietet.

Lediglich Modifikationen in der Intensität der perkutorischen und auskultatorischen Befunde wurden gewöhnlich im Verlauf und nach Beendigung der Tuberkulinkur angezeigt; die Rasselgeräusche nahmen an Intensität ab oder verschwanden gar gänzlich, Kavernensymptome verloren sich, der Charakter des Atmungsgeräusches änderte sich, kurz, Besserungen im physikalischen Befund traten in Erscheinung, ohne jemals den sicheren, begründeten Schluß auf eine Heilung zuzulassen.

Die rigorose Ansicht, andererseits auf Grund positiver physikalischer Befunde eine Ausheilung absolut zu negieren, würde wiederum mit den pathologisch-anatomischen Ergebnissen auf dem Obduktionstisch, die in zahlreichen Fällen eine anatomische Ausheilung tuberkulöser Prozesse beweisen, nicht im Einklang stehen.

Eine weitere diagnostische Schwierigkeit ergibt sich aus der Unmöglichkeit, in einzelnen Fallen Narbenbildungen von krankhaftem Gewebe perkutorisch und auskultatorisch differenzieren zu können. Aus allem resultiert so die Unmöglichkeit, nach dem noch so günstigen Ausfall einer oder mehrerer Tuberkulinkuren bedingungslos den Schluß auf eine komplette Ausheilung zu ziehen. Bei den als „gebessert" ausgetretenen Patienten waren nur in einigen wenigen Fällen durch Perkussion und Auskultation Befunde zu verzeichnen, die von denen des Eintrittsstatus in günstiger Hinsicht differierten: An Stelle von Bronchialatmen war verschärftes Atmen getreten, laute Rasselgeräusche hatten an Intensität abgenommen, evidente Kavernensymptome hatten sich verloren.

Bei der weitaus überwiegenden Mehrzahl der Falle waren jedoch keine, auf Besserung hinweisenden Erscheinungen perkutorisch wie auskultatorisch wahrzunehmen; eher schien noch die Annahme eines Stillstands des krankhaften Prozesses zulässig. Fälle, die von vornherein den Eindruck progredienten Charakters machten, wurden durch Tuberkulinbehandlung gewöhnlich nicht in der Intensität und Extensitat der physikalischen Phänomene aufgehalten, in weiteren, langsamer verlaufenden Fällen war der Entscheid, ob durch Tuberkulin oder diatetisch-physikalische Behandlungsweise eine Dilatation des progredienten Prozesses erreicht wurde, nicht möglich.

Fall I. W., Marie, Dienstmädchen, 16 Jahre. Nicht hereditär belastet. Keine Vorkrankheiten. Ist seit einem Vierteljahr etwa krank; von Beginn der Erkrankung ab starke Abmagerung. Eintrittsstatus: Reduzierter Ernährungszustand, anämische Gesichtsfarbe. Fossae supra- und infraclaviculares in mäßigem Grade eingesunken, linke Spitze bleibt bei der Respiration deutlich zurück. LV. und HO. absolute Dampfung. Bronchialatmen in ganzer Ausdehnung der

linken Rückenfläche. Feuchte Rasselgeräusche mit metallischem Beiklang über der linken Spitze vorn und hinten. RHO. nur verschärftes Expirium. Im Sputum zahlreiche Tuberkelbazillen. Die übrigen Organe ohne Veränderungen. Gelegentliche Temperatursteigungen nicht über 38,5° C.

Nachdem im Verlauf von $2^1/_2$ Wochen keine Temperatursteigerungen mehr zur Beobachtung kamen, wird die Tuberkulinkur, mit 0,00001 g beginnend, eingeleitet. Während der ersten 10 Injektionen, die ohne Temperatursteigerung und Alterierung des Allgemeinbebefindens vertragen wurden, vermehrter Husten und Auswurf. Lungenbefund bei Dosis von 0,005 g Tuberkulin ergibt LHO. und vorn eine Abschwächung des Bronchialatmens, die intensive Dämpfung daselbst besteht weiter, ebenso noch metallischer Beiklang der feuchten Rasselgeräusche vernehmbar. ROV. deutliches Krepitieren aufgetreten. Bei den Dosen von 0,008—0,04 g stellten sich wiederholt leichte Temperaturerhöhungen, die jedoch nicht 38,8°C überschritten, ein; zudem nahm die Patientin, die an Gewicht um 23 Pfd. zugenommen hatte, wieder um 4 Pfd. ab. Bei der Enddosis 0,04 g Tuberkulin wird die Patientin gebessert entlassen. Im Auswurf noch Tuberkelbazillen in mäßiger Anzahl. Lungenbefund bis auf das Verschwinden des Bronchialatmens in linker Spitze unverändert.

Patientin vermochte nach der Entlassung ca. $3^1/_2$ Monate leichtere Arbeiten (als Kindermädchen) zu verrichten, bis wieder, 4 Monate nach dem letzten Spitalaufenthalt, die alten Beschwerden, vermehrter Husten, Auswurf, Stechen in linker Brustseite, Kurzatmigkeit, Diarrhöen eintreten.

Der Lungenbefund gab jetzt intensive Dämpfung über der ganzen linken Rückenfläche, desgleichen VOL. bis zur oberen Herzgrenze. Auch RHO. und über rechter Fossa supraclavicularis gedämpfter Schall mit Bronchialatmen und kleinblasigem Rasseln. Kavernensymptome LH. und VO. Im Sputum sehr zahlreiche Bazillen. Leber überragt den Rippenrand um 2—3 Querfinger. Die übrigen Organe intakt.

Eine zweite Tuberkulinkur, wieder mit 0,00001 g Tuberkulin beginnend, wurde eingeleitet. Während der ersten 25 Injektionen bessert sich das Allgemeinbefinden wesentlich, der Hustenreiz nahm ab, das Gewicht um 5 Pfd. zu. Die Erscheinungen über den Lungen blieben bestehen. Temperatursteigerungen traten sehr selten, erst während der letzten Injektionsdosen von 0,001 bis 0,07 auf. Bei 0,07 g wurde die Kur, da fortwährende Temperatursteigerungen und Gewichtsabnahme eintrat, beendet. Etwa 6 Wochen nach der letzten Injektion stellten sich Eiweißausscheidungen im Urin ein. 9 Wochen nach Beendigung der 2. Tuberkulinkur starb die Patientin.

Fall II. L. Thomas, Kolonialwarenhändler, 25 Jahre. Hereditar belastet. Vor 3 Jahren Lungenentzündung und Rippenfellentzündung. Patient ist seit etwa einem Jahr mit den typischen Beschwerden der Initialphthise erkrankt. Mit ca. einem Monat arbeitsunfähig. Bluthusten mäßigen Grades vor etwa $2^1/_2$ Monaten.

Das Eintrittsstatus ergibt: Mäßige Abmagerung. Symmetrischer Thoraxbau, Respiration beiderseits gleichmäßig. Obere Klavikulargruben in mittlerem Grade eingesunken. Über beiden Spitzen vorn und hinten mäßige Dämpfung, rechts

reicht der Dämpfungsbezirk bis zur 4. Rippe. Lungengrenzen in geringem Maße verschieblich. Über beiden Spitzen Bronchialatmen mittlerer Stärke mit spärlich klingenden Rasselgeräuschen. Larynx: Stimmbänder gerötet, leicht geschwellt. Kein Husten. Die übrigen Organe sind intakt. Im Sputum nur geringe Anzahl von Tuberkelbazillen, etwa auf 3 Gesichtsfelder 1 Bazillus; dieselben sind meist brüchig; Streptokokken und Staphylokokken in sehr reichlicher Anzahl. Im Urin kein Albumen, kein Saccharum. Diazoreaktion negativ. Patient klagt besonders über quälenden, kaum unterbrochenen Husten.

Die Injektionskur beginnt bei Fieberfreiheit mit 0,00002 g Tuberkulin. Während der ersten 10 Injektionen ist der Patient ganz aphonisch; klagt über starke Schmerzen beim Schlingen; der Husten läßt jedoch bereits etwas an Intensität nach. Lokal- und Allgemeinreaktion fehlten. Nach einigen Spritzen klagt Patient allerdings über stechende Schmerzen in der rechten Brustseite. Auskultatorisch ergibt sich RV. stärkeres Rasseln wie zu Beginn der Behandlung. Nach 0,00008 tritt starkes Hitzegefühl in der Nacht nach der Injektion ein, am Abend des folgenden Tages 38,1° C, subjektive Beschwerden fehlen. Urin eiweißfrei. Bei 0,0002 und den nächstfolgenden Dosen wird die Stimme klangvoller, der Husten nimmt jedoch wieder an Intensität zu. Laryngoskopisch zeigt sich außer der Rötung und Schwellung der Stimmbänder eine leichte Lockerung der Schleimhaut am linken Taschenband. Dem Patienten wurde der Aufenthalt außer Bett, da danach geringe Temperatursteigung (38,3° C) eintrat, untersagt. Danach folgten etwa 3 Wochen hindurch dieselben Temperaturerhöhungen, so daß die Dosen in größeren Pausen appliziert werden mußten. Patient ist um einige Pfund abgemagert. Bei 0,0004 ergibt die laryngoskopische Untersuchung zwischen den Aryknorpeln eine rauhe, blaßrote Stelle mit stecknadelkopfgroßen Höckern. Eiweißausscheidung fehlt. Der Husten hat an Intensität abgenommen, das Allgemeinbefinden ist durchaus zufriedenstellend. Der Lungenbefund ergibt keine Änderung. Leber und Milz sind palpabel. — Nach dieser dreiwöchentlichen Fieberdauer tritt wieder auf längere Zeit — 10 Wochen — Fieberlosigkeit ein. Während dieser Zeit Wohlbefinden, Husten und Auswurfmengen lassen erheblich nach. Patient steht ohne Nachteile auf. Die Erscheinungen im Larynx sind die gleichen geblieben, doch klagt er meist nach den Injektionen über Kratzen und Stechen im Hals, die Stimme ist völlig aphonisch. Patient gelangt so bis 0,05 g Tuberkulin. Bei 0,07 wird die Injektionskur abgeschlossen. Zeitdauer ca. 5 Monate. Die Lungenuntersuchung ergibt keine wesentliche Abweichung vom ersten Befund: LHO. ist das klingende Rasseln verschwunden, Bronchialatmen geblieben. RV. und H. der alte Befund: Bronchialatmen, klingendes Rasseln, intensive Dämpfung. Der Kehlkopf weist ebenfalls den alten Befund auf. — Nach Beendigung der Kur scheint eine Verschlimmerung einzutreten: Höhere Temperatur, bisweilen mit Schüttelfrösten. (Meist mittags 39,0° C und darüber). Der Husten nimmt bald wieder an Intensität zu, die Auswurfmengen mehren sich beträchtlich. Urin stets eiweißfrei. Durchfälle stellen sich ein; die Temperatur steigt bis wenig über 40° C. Argentum kolloidale, Antipyretica haben keinen Einfluß auf die Temperaturerhöhungen. Die Dämpfung RHO. hat bedeutend an Ausdehnung innerhalb weniger Wochen

zugenommen. Die Kavernensymptome beiderseits sind deutlicher geworden. Hochgradige Appetitlosigkeit, Diarrhöen; Schlaf durch quälenden Husten sehr gestört, bis zum Tode hohe Temperatursteigerungen. Patient kommt 5 Wochen nach der letzten Injektion zum Exitus.

Fall III. S. Katharine, Dienstmädchen, 17 Jahre. Hereditär stark belastet. Mit 3 Jahren Osteomyelitis tuberculosa. Zwei Jahre vor Spitalaufnahme Lungenspitzenkatarrh mit Bluthusten. Eintrittsstatus: Kräftiger Bau, guter Ernährungszustand. HO. und VOR. geringgradige Schallverkürzung, daselbst verschärftes Exspirium. Vereinzelte Rasselgeräusche VOR. Im Auswurf sehr wenig Tuberkelbazillen. Da Patientin fieberfrei ist, wird injiziert. Anfangsdosis: 0,00004 g Tuberkulin. Am Tage nach 0,0006 geringe Hämoptoe, die jedoch nach 1 Woche, in der nicht gespritzt wurde, wieder verschwand. Bis zur Maximaldosis von 0,1 nimmt das Körpergewicht der Kranken stetig zu (im ganzen um 9 Pfd). Husten und Auswurfmengen nehmen ab, nie trat Temperaturerhöhung oder lokale Reaktion ein, Wohlbefinden bestand während der ganzen Zeit. Keine Eiweißausscheidung im Urin konstatiert. Der Lungenbefund hat sich nicht geändert. Im ganzen waren während ca. 13 Wochen 40 Injektionen appliziert worden, darunter 1 Dosis dreifach, 5 doppelt. Nach ca. 3 Monaten stellt sich Patientin zur Nachuntersuchung ein. In der Zwischenzeit hatte das Körpergewicht noch um 4 Pfd. zugenommen, die Patientin war dauernd außer Bett; abgesehen während der Zeit einer Angina und eines Scharlachs. An den Scharlach schloß sich eine Verschlimmerung der Lungenerkrankung; Husten und Auswurf nahmen zu, das Körpergewicht um 6 Pfd. ab. Patientin wird wieder aufgenommen und einer neuen Injektionskur unterzogen. Beginnende Dosis: 0,001 g Tuberkulin. Enddosis: 0,1 g. Während dieser Zeit nie Raktionsäußerungen, stets Wohlbefinden, Gewichtszunahme um annähernd 16 Pfd. Lungenbefund: RHO. und vorn Dämpfung, feuchte, kleinblasige Rasselgeräusche, bronchiales Exspirium. Husten und Auswurf blieben an Intensität unverändert. Sie wird gebessert entlassen. — 1 Jahr und ca. 4 Monate verstrichen bis zum 3. und letzten Spitalaufenthalt. Während dieses Intervalls arbeitete Patientin zeitweise, war 2 Monate lang an Rippenfellentzündung erkrankt. Ist jetzt wieder seit 2 Monaten von typischen Beschwerden stärker affiziert; hat seit ihrer Entlassung aus dem Spital um 36 Pfd. abgenommen. Status: Relativ kräftiger Bau, guter Ernährungszustand. RVO. Zurückbleiben bei der Respiration. RHO. und V. gedämpft, daselbst Bronchialatmen und feuchtes Rasseln. HOL. fast bis zur untern Lungengrenze mittelgroßblaßiges Rasseln und Giemen. VOL. Krepitieren. Im Sputum zahlreiche Bazillen. Larynx: Schwellung und Rötung der Stimmbänder, am l. Stimmband kleines Ulcus. Sonstige Organe intakt. Da Patientin fieberlos ist, wird injiziert. Anfangsdosis: 0,00002 g Tuberkulin. Auf 0,00002 (!) trat in der Nacht Schüttelfrost auf, stärkste Übelkeit, intensivste Atemnot. Dabei ist der Husten und die Auswurfmengen kaum vermehrt. HOL. bis etwa zur Mitte der Skapula reichend Schallverkürzung. RHU. deutliches pleuritisches Reiben, das nach 4 Tagen verschwindet. Kehlkopfeingang intensiv geschwellt. 39,2° C. Geringgradige Temperaturerhöhungen halten auch noch während der folgenden Wochen an. Das Allgemeinbefinden

hat sich sehr verschlechtert; 2 Wochen nach dieser Injektion sind klingende Rasselgeräusche HOL. zu hören. Die Atemnot nimmt sehr zu; völlige Appetitlosigkeit, Apathie. Exitus ca. 3 Monate nach der letzten Injektion.

Wir haben in bestimmter Absicht, diese kurzen Skizzierungen von 3 ungünstig verlaufenden Tuberkulinkuren gegeben. Nicht nur die Aufzählung der Erfolge, die statistische Zusammenrechnung günstiger Resultate, sondern auch die Darstellung und Kritik ungünstig verlaufender Fälle der Tuberkulintherapie können Aufschluß über den Wert derselben geben. Die noch recht zahlreichen Gegner der Tuberkulintherapie bei Lungentuberkulose haben des öfteren kritiklos alle ungünstigen Erscheinungen nach Einzelinjektionen oder nach Beendigung einer Tuberkulinkur dem Tuberkulin zugeschrieben, ohne die Möglichkeit interkurrenter Erkrankungen zu beachten, ohne den Zusammenhang zwischen der Injektion und den nachfolgenden Verschlimmerungen genügend aufdecken zu können und ohne die Schwierigkeit einer inviduell angepaßten Immunisierungsmethodik zu berücksichtigen.

In unseren 3 Fällen handelt es sich in den beiden letztzitierten um Lungentuberkulose im II. Stadium, im 1. Fall dem physikalischen Befund nach um eine Tuberkulose III. Stadiums, dem Allgemeinzustand und der Qualität des Prozesses nach um II. Stadium. Wir sahen, daß in allen 3 Fällen fieberloser Lungentuberkulose bei noch relativ gutem Kräftezustand sich zunächst unter der Tuberkulinbehandlung eine Besserung des Allgemeinbefindens, eine Abnahme des Hustens und der Auswurfmengen, ja noch physikalisch wahrnehmbare Besserungen im Lungenbefund einstellten. Im 1. Fall war eine Gewichtszunahme um 19 Pfd., im 3. Falle um 9 Pfd. eingetreten. Während nun der erste und letzte Fall ihrem ganzen früheren Verlauf und der Beobachtung im Spital nach, mehr gutartig verlaufende Prozesse mit keiner absolut ungünstigen Prognose vorzustellen schienen, war im 2. Fall, der zudem in der Sputumuntersuchung eine Mischinfektion erkennen ließ, trotz der Tuberkulinanwendung am Ende der Kur bereits eine Verschlimmerung eingetreten. Schon während einzelner Injektionen wurden Temperatursteigerungen beobachtet, eine Besserung im Allgemeinbefinden war kaum zu konstatieren, auch der physikalische Befund hatte sich, wenn auch nicht intensiver, verschlechtert; die Temperaturerhöhung dauerte gar im Verlauf der Tuberkulininfizierung einige Wochen hindurch an, so daß von den Injektionen während dieser Zeit Abstand genommen werden mußte. Die Larynxaffektion nahm an Schwere zu, Abmagerung stellte sich dazu ein. Die letzten hohen Dosen schienen den Prozeß noch progredienter zu gestalten; Erscheinungen von Darmtuberkulose zeigten sich, sehr hohe Temperatursteigerungen traten auf, so daß 5 Wochen nach der letzten Injektion der Exitus eintrat. Die Gesamtkrankheitsdauer betrug ungefähr $1^1/_2$ Jahr seit Beginn der ersten Erscheinungen; der Spitalaufenthalt unter Tuberkulinanwendung zog sich über ca. 6 Monate hin. Im 1. Fall betrug die Gesamtkrankheitsdauer ungefähr 1 Jahr und 7 Monate; im 3. Fall 2 Jahre und 4 Monate.

Im 2. Falle wurden 2 Kuren zu Ende geführt, am Ende der 2. Kur starb der Patient. Im 3. Falle wurden 2 Kuren mit günstigem Erfolg unternommen.

1 Jahr und 4 Monate bestand bei der Patientin hier ein relativ guter Allgemeinzustand, bis auf eine Rippenfellentzündung ein Aufflammen des alten Prozesses sich einstellte. Die geringe Dosis von 0,00002 g verursachte, nachdem 1 Jahr und 4 Monate seit der letzten Injektionsdosis von 0,1 g verflossen waren, eine direkt einsetzende Verschlimmerung des allgemeinen Befundes wie des lokalen Erkrankungsprozesses, an der die Patientin ca. 3 Monate nach dieser Einspritzung ad exitum kam. Dieser Fall beweist am eklatantesten die Unberechenbarkeit der Tuberkulinwirkung. Die Annahme einer interkurrenten Verschlimmerung des tuberkulösen Prozesses ohne erkennbare Ursache war ausgeschlossen, lediglich durch die Tuberkulininjektion war die Verschlimmerung eingetreten. Unter unseren 100 Fällen haben wir eine derartig rapid verlaufende, ungünstige Beeinflussung durch Tuberkulin nicht wieder beobachtet. — Wenn auch in allen 3 Fällen schließlich nach längerer oder kürzerer Zeitdauer der Exitus eintrat, können wir uns dennoch nicht der Ansicht verschließen, daß der tuberkulöse Prozeß durch die Tuberkulininjektion zunächst in günstiger Weise beeinflußt wurde. Erst durch höhere Dosen, im 3. Fall bei der 3. Kur auf eine relativ sehr geringe Dosis traten die Verschlimmerungen ein, deren Eintritt nach unserem physikalischen Untersuchungsbefund wie nach der sorgfältigsten Beobachtung des Allgemeinbefundes nicht vorauszusehen war. Wir haben diese 3 Beobachtungen, die nach unserer Erfahrung wenig erfolgreiche Resultate einer Tuberkulinisierung lieferten, eingehender behandelt, einmal um die Unberechenbarkeit der Tuberkulinimmunisierug klarzulegen, andererseits aber auch in ungünstig liegenden Fällen die Möglichkeit temporärer Besserungen festzustellen.

* * *

Wir verstehen unter der Reaktion, die der Einverleibung von Bakterienproteinen folgt, einen durch ein Syndrom von Erscheinungen gekennzeichneten krankhaften Prozeß, mit dem die Produktion von spezifischen Reaktionskörpern verläuft.

Der Unterschied, welcher zwischen der Reaktion auf Einführung verschiedener tierischer Eiweißsubstanzen und der der Bakterienproteine besteht, kommt in der spezifischen Wirkungsweise des Bakterieneiweißes zum Ausdruck, das außer spezifischen präzipitierenden Reaktionsstoffen noch lytische Substanzen ins Serum abscheidet; in dem Punkte erhalten sich jedoch fremdartiges tierisches Eiweiß und Bakterienprotein gleich, daß durch ihre wiederholte Injektion im Tierkörper eine Steigerung der Empfindlichkeit hervorgerufen wird.

Die Hauptrolle spielt hierbei die Aktivierung spezifisch affizierter Zellenkomplexe, die sich in der Sekretion von spezifisch wirksamen Reaktionskörpern ausspricht; die dem Reaktionsprodukte liefernden Prozeß vorausgehende oder begleitende Injektionskrankheit ist nicht der Ausdruck einer Schutzkörperbildung, sondern ein Symptomkomplex, der sich nach der Qualität und Quantität des Injektionsmaterials und der Disposition des Organismus differenziert.

Die Produktion von Reaktionsstoffen kann so auch ohne sichtbare Reaktionserscheinungen auftreten, die Bakterienmenge kann minimal sein, braucht keine manifeste vitale Reaktion auszulösen, trotzdem erscheinen Reaktionsprodukte im

Blut; außerdem setzt die Injektionskrankheit gewöhnlich früher ein als die Produktion von Reaktionsstoffen; endlich besteht kein Zusammenhang zwischen der Schwere der Injektionskrankheit und den Titrewerten der Reaktionssubstanzen.

Es erscheint demnach unzulässig, nach dem Reaktionsgrade bestimmte Schlüsse auf den Wirkungsgrad der im Serum auftretenden Reaktionskörper zu ziehen.

Ferner haben wir uns im folgenden mit der Natur der durch Tuberkulininjektionen entstehenden Reaktionskörper und dem durch diese gesetzten Zustand des Organismus zu beschäftigen.

Da nach allen chemischen und biologischen Untersuchungen das Tuberkulin als ein Bakterienprotein anzusehen ist, fällt es in seiner Wirkungsweise unter die eine Steigerung der Empfindlichkeit und keine echte Immunität auslösenden Substanzen. Der Zustand, der nach Tuberkulininjektionen ebenso wie nach Injektionen der differentesten Bakterieneiweiße erhalten wird, ist darnach keineswegs eine Immunität gegen die durch das betreffende Bakterium erzeugte Krankheit, sondern lediglich eine in einer Steigerung der Empfindlichkeit bestehende Vorstufe der Immunität; ein Zustand der nach Tuberkulinkuren als Tuberkulinimmunität bezeichnet wurde. Wir wollen versuchen, an der Hand klinisch beobachteter Fälle und einer Reihe von Serumprüfungen Belege für diese theoretischen Erörterungen zu bringen.

Zunächst haben wir uns mit der auf Tuberkulininjektionen eintretenden Reaktion zu befassen.

Wir unterscheiden bei der Tuberkulinbehandlung, indem wir den Ausführungen A. E. Wrights über die allgemeinen Prinzipien der therapeutischen Inokulation mit Bakterienvakzinen folgen, eine negative und eine positive Reaktionsphase, die sich jedesmal den einzelnen Injektionen eines Bakterienvakzins anschließen.

Die negative Reaktionsphase manifestiert sich vornehmlich durch den Symptomkomplex lokaler und allgemeiner Phänomene, welche die Akme dieser Phase bilden.

In deutliche Erscheinung tritt die negative Phase gewöhnlich bei Verwendung einer größeren Quantität von Injektionsmaterial, während bei geringen Mengen der eingeführten Substanz häufiger diese Phase für die äußere Wahrnehmung latent bleiben kann.

Auf die Injektion eines Bakterienvakzins folgt unter normalen Verhältnissen eine Steigerung des Vorrats antibakterieller Substanzen im Blut; diese Steigerung setzt jedoch erst mit dem Erlöschen der negativen Phase ein. In direktem Anschluß an die Injektion setzt die Steigerung der antibakteriellen Kraft des Blutserums zunächst nicht ein; in vielen Fällen kann vielmehr eine Herabsetzung derselben, die vermutlich in einer Besetzung der freien, in den Gewebsflüssigkeiten befindlichen Rezeptoren besteht, eintreten. Je nach der Quantität des Injektionsmaterials und der Qualität der injizierten Substanz kann die Dauer der negativen Phase, die Herabsetzung des bakteriologischen Titrewertes variieren.

Neben der Quantität und Qualität der einverleibten Substanzen ist jedoch noch die stärker oder schwächer ausgebildete Reaktionsfähigkeit des Organismus in Betracht zu ziehen.

In klinischer Hinsicht äußert sich die negative Reaktionsphase in einem Symptomkomplex lokaler und allgemeiner Erscheinungen. Zu den lokalen Erscheinungen rechnen wir vornehmlich die Infiltration an der Injektionsstelle, zu den hauptsächlichsten Allgemeinsymptomen die Temperatursteigerung und allgemeines Unwohlsein.

Wenn wir zunächst unter der negativen Reaktionsphase (in engerem Sinn) den Verlauf der Reaktion vom Moment der Injektion bis zum Abklingen der durch die Injektion gesetzten, lokalen und allgemeinen Erscheinungen verstehen, können wir diese Phase nach dem Beginn derselben, der Akme der Erscheinungen und der Dauer derselben differenzieren.

Nach unseren Beobachtungen pflegt der Beginn der Reaktion, die gewöhnlich nach dem Einsetzen der Temperatursteigerung, zuweilen auch nach dem Auftreten eines sichtbaren Infiltrats an der Injektionsstelle bestimmt wurde, zwischen der 15.—22. Stunde nach erfolgter Einspritzung einzutreten.

In 2 Fällen wurde, nachdem die Injektion frühmorgens vorgenommen war, bereits nach 3, resp. 5 Stunden eine Temperatursteigerung beobachtet.

In einer größeren Reihe von Fällen trat Temperatursteigerung und Bildung eines Infiltrats bereits nach 10—15 Stunden ein. Unter unseren zahlreichen Einzelinjektionen verfügen wir über 4 Fälle, in denen die Reaktion erst am 3. Tag nach erfolgter Injektion konstatiert wurde; nach 48 Stunden Intervall wurde eine stärkere Reaktion öfter wahrgenommen. Bei einzelnen Patienten war ein Eintritt der Reaktion schon während der Nachtstunden anzunehmen, indem die Kranken über Schlaflosigkeit, starke Kopfschmerzen, Schweißausbruch, Bruststechen in unmittelbarem Anschluß an die in den Abendstunden applizierte Injektion klagten.

Von 100 fieberlosen Patienten, meist II. und III. Stadiums, zeigten 62 bei Dosen von 0,00001 bis ca. 0,005 mg Tuberkulin stärkere Reaktionserscheinungen. Den größeren Teil dieser Fälle machten Patienten II. Stadiums aus, die nach dem physikalischen Untersuchungsbefund Dämpfung über einer, event. beiden Spitzen, Rasselgeräusche, Bronchialatmen, zum Teil auch leichtere Larynxaffektionen aufwiesen.

Von den restierenden 38 Fällen zeigten 30 erst nach Anwendung von höheren Dosen, manche erst bei Dosen von 0,01 und darüber, stärkere Reaktionserscheinungen. Auch unter diesen 30 Fällen war die Mehrzahl dem II. Stadium der Tuberkulose zuzurechnen. Acht Patienten endlich reagierten auch bei 0.1 g Tuberkulin nicht mit Fiebertemperaturen oder lokalen Erscheinungen. Diese 8 Fälle gehörten sämtlich dem II. Stadium an. Andererseits wurden wieder Patienten mit relativ geringen Veränderungen über den Lungen, subjektiven und objektiven Erscheinungen, die mehr für das I. Stadium sprachen, injiziert, die schon auf minimale Dosen — 0,00001, selbst auf 0,000001 — mit höherer Temperatur, Unwohlsein, Lokalreaktion reagierten.

Wir kamen so nach unseren, einerseits zu diagnostischen, andererseits zu

therapeutischen Zwecken unternommenen Tuberkulininjektionen zu der Überzeugung, daß eine bloße Verallgemeinerung selbst bei zahlreichen gleichverlaufenden Beobachtungen auf Schwierigkeiten stößt, so daß nach unseren, bisher gewonnenenen Erkenntnissen eine Aufstellung gesetzmäßiger Prinzipien und Regeln uns nicht angängig erscheint.

Nach unseren Erfahrungen würden wir der Angabe von Moeller und Kayserling beistimmen, daß frische, im Beginn der tuberkulösen Veränderungen stehende Prozesse auf kleinere Tuberkulindosen stärker reagieren wie chronische Fälle, die sich erst auf größere Dosen mit ausgesprochenen Reaktionserscheinungen äußerten.

Wir glauben nach unseren therapeutischen Tuberkulininjektionen normale Fiebertypen von anormal verlaufenden Typen differenzieren zu können. Unter normalen Fiebertypen verstehen wir die Mehrzahl der reagierenden Individuen, bei denen im Verlauf von ca. 5 bis ca. 24 Stunden nach erfolgter Injektion Temperatursteigerung auftrat. Zu letzteren rechnen wir einmal die Fälle, in denen eine tage- bis wochenlang dauernde Temperaturerhöhung in relativ mäßigen Höhen (durchschnittlich um 38,0° — 38,5° C) eintrat.

Fall IV. K. Nicolaus, 22 Jahre, Schuhmacher. Hereditär nicht belastet. Seit einem Jahre mit den typischen Beschwerden der Lungenschwindsucht erkrankt. RHO. bis zum unteren Drittel der Skapula gedämpft, daselbst Bronchialatmen mit spärlichem Rasseln. RVO. über Klavikula komplette Dämpfung, Bronchialatmen und zahlreiche, z. B. metallisch klingende Rasselgeräusche. Übrige Organe gesund. Im Sputum spärliche Bazillen. Anfangsdosis, da völlige Fieberlosigkeit besteht, von 0,00001 g Tuberkulin. Auf 0,00006 tritt eine Temperaturerhöhung von 38,7° C auf; diese Temperaturerhöhung bleibt mit Schwankungen von 37,8° C bis 39,2° C während drei Wochen bestehen. Durchschnittliche Abendtemperaturen von 38° — 38,3° C. Trotzdem nahm Patient während dieser Zeit um 3 Pfd. zu; subjektive Beschwerden bestanden nicht. Der Befund über der rechten Lungenspitze blieb — bei 7 wöchentlicher Beobachtung — unverändert. Patient wurde in Lungenheilstätte aufgenommen.

Ein weiterer Fiebertypus war die von Turban bereits erwähnte, sprungweise während einzelner Tage in Erscheinung tretende Temperatursteigerung nach einer zunächst fieberlos verlaufenden Reaktion. Auch in diesen — sehr selten beobachteten Fällen — ging die Temperaturerhöhung nicht über 38,5° C hinaus.

Endlich konnten häufiger noch nach einzelnen Injektionen minimale Temperatursteigerungen, um 37,6° bis 37,9° C schwankend, mehrere Tage lang beobachtet werden.

Die Dauer der Reaktion ist schwierig zu bestimmen; sie wies erhebliche Schwankungen auf, die sich je nach dem Zustand des injizierten Organismus variierten. In der Mehrzahl der injizierten mittelschweren Falle pflegte die Reaktion, wenn wir hier bloß die Temperatursteigerung als Maß derselben betrachten wollen, nach Ablauf von 24, spätestens 36—48 Stunden abzuklingen. In sehr

wenigen Fällen (cf. Fall IV) blieb die Temperaturerhöhung tage- und wochenlang bestehen.

Die höchste Temperaturmessung, die zur Beobachtung kam, betrug 41,7° C, als minimalste Wärmesteigerung wurde 37,7° C (per axillam) angesehen.

Würde die Dauer der negativen Phase, die wir vorläufig nur nach dem Abklingen der Temperatursteigerungen und dem Wiedereintritt guten Allgemeinbefindens abschätzen konnten, durch serodiagnostische Untersuchungen gemessen werden können, so würde erst ein sicheres Maß für die Beurteilung der Höhe der Tuberkulindosen, des geeigneten Zeitpunktes einer neuen Injektion gegeben sein.

Abgesehen von der Kontrollierung der Temperaturerhöhungen nach Tuberkulininjektionen kamen zur Beurteilung des lokalen Effekts der Injektion die Beobachtungen der an der Injektionsstelle auftretenden Infiltrate in Betracht.

Diese lokalen Erscheinungen nach Tuberkulininjektionen bestehen — analog den Lokalsymptomen nach Einspritzung der differentesten Bakterienproteine — in einer Rötung und Schwellung der Umgebung der Injektionsstelle, die bei den injizierten Individuen die Empfindungen von Spannung, Brennen, Stechen oder von lebhaftem Juckgefühl auslöst. Der Charakter dieser Hautaffektion entspricht in der Mehrzahl der Fälle dem des Erythems oder Erysipels; in sehr wenigen Fällen wurden urtikariaähnliche Ausschläge, niemals Abszedierungen konstatiert. Eine Schwellung der Inguinaldrüsen war sehr selten zu beobachten. Ein Parallelismus zwischen der Extensität und Intensität der lokalen Reaktionsphänomene und der Allgemeinreaktion bestand nicht immer; in einigen Fällen war die Lokalreaktion weit stärker ausgeprägt wie die Allgemeinreaktion, in vielen anderen Fällen hingegen trat kaum oder überhaupt keine Lokalreaktion auf, während die Allgemeinreaktion sehr deutlich in Erscheinung trat. Auch mit Hinsicht auf die Tuberkulindosis waren rein individuelle Differenzen zu verzeichnen. Unter den 100 injizierten Fällen trat nur dreimal ständig, nach 3—5 wöchentlichen Intervallen fortgesetzten Tuberkulininjektionen der ausgesprochene Charakter der Lokalreaktion auf.

Wir kommen im Anschluß hieran kurz auf die sogenannten „Tuberkulinschäden" zu sprechen. Durch die Einverleibung von Tuberkulin, als einem stark toxisch wirksamen Bakterienprotein, wird der Organismus zu einer intensiveren Ausgabe in ihm latenter Kräfte angespannt, wodurch je nach der Möglichkeit diese Schutzkräfte, deren Produktion durch die im kranken Körper bereits wirksamen Bazillen angeregt ist, auszubilden und anzusammeln, sich kräftigere tuberkulöse Individuen für längere Zeit, für Jahre und Jahrzehnte zu immunisieren vermögen und damit eine komplette Ausheilung in manchen Fällen möglich erscheint. Der Beginn dieser Immunität gegenüber den Produkten des Tuberkelbazillus hebt bei Einführung von Tuberkulin mit einer Abnahme der Schutzkörper im Blut an, indem zunächst nach den Injektionen von Tuberkulin eine Besetzung der durch den Prozeß der Autoimmunisation gebildeten Schutzstoffe stattfindet. Daraus kann bei einer unvollständigen Besetzung dieser im Blut bereits vorhandenen Schutzkörper der restierende

Teil des eingeführten Tuberkulins durch seine toxische, reizende Wirkung lokale Prozesse im Sinne einer Heilung anregen, die Heilungstendenz beschleunigen. Je nach der Menge des eingeführten Tuberkulins in Hinsicht auf die vom Organismus bereits selbsttätig gebildeten Schutzstoffe wird sich danach der Intensitätsgrad der Wirkungsweise für gewöhnlich bemessen lassen.

Die Tuberkulinschäden beruhen, unseres Erachtens, auf unvorsichtiger Einverleibung zu hoher Tuberkulindosen, die bei ungenügender Absättigung desselben im Blut einen zu intensiven toxischen Reiz auf die lokalen Prozesse ausüben und damit zu erneuter lokaler Entzündung, zur weiteren Ausbreitung der tuberkulösen Prozesse in der Umgebung, unter Umständen bei erweichten Herden zur Dissemination in die Blutbahn führen.

Nutzen und Gefahren gehen oft bei der Tuberkulinanwendung Hand in Hand; auf der einen Seite kann allgemein eine stärkere Produktion von Schutzstoffen, lokal die Bildung von Narbengewebe angeregt werden, andererseits kann durch den toxischen Reizzustand der lokale Prozeß an Ausdehnung gewinnen, stärker progredieren oder durch die zu intensive toxische Reizwirkung die Basis für ein ungleiches Verhältnis zwischen Schutzkörperproduktion und Giftbildung geschaffen werden.

Wir wollen durch einige klinische Fälle die Gefahren der Tuberkulininjektionen kurz erläutern.

Fall V. M. Therese, 21 Jahre, Köchin. Hereditär nicht belastet. Keine Vorkrankheiten. Erkrankt seit ca. 5—6 Wochen mit einer Anschwellung des Leibes. Lungen, wie übrige Organe intakt. Im Sputum keine Bazillen. Temperaturerhöhungen bis 38,2° C treten selten auf. Die Diagnose wurde auf einen Aszites, wahrscheinlich tuberkulösen Ursprungs gestellt. Auf 2 mg Tuberkulin am folgenden Tage 40,0° C. Dabei traten über den vorher intakten Lungen Erscheinungen auf, die auf latente Tuberkulose hindeuten: LHU. lautes, inspiratorisches Bronchialatmen mit Knisterrasseln über einer ca. 2 Finger breiten relativen Dämpfung zu hören. Dazu trat ein auffallend fleckiges Erythema febrile. Im Urin kein Eiweiß. Die subjektiven Beschwerden der Patientin sind relativ geringfügiger Natur. Nach 8 Tagen hat der Umfang des Leibes entschieden abgenommen; Patientin fühlt sich wohl; LHU. noch unbestimmtes Atmen und leichte Schallverkürzung. Die Probepunktion ergab kein Exsudat. Über der linken Spitze hat sich dazu verkürzter Schall eingestellt, auskultatorisch waren keine Veränderungen daselbst annehmbar. Der Umfang des Leibes nahm etwa 14 Tage nach erfolgter Injektion wieder bemerkbar zu.

Fall VI. J. Michael, 42 Jahre, Knecht. Hereditär nicht belastet. Vor 6 Jahren Lungenspitzenkatarrh, der jedoch angeblich nach kurzer Zeit ausgeheilt sein soll. Ist jetzt seit ca. 1/2 Jahr krank; typische Lungenbeschwerden. HOL. leichteste Schallverkürzung mit verschärftem Inspirium und leichtem Krepitieren. VOL. subbronchiales Atmen. Im Auswurf spärlich Tuberkelbazillen. Stimmbänder gerotet und geschwellt. Sonstige Organe gesund. Auf die Tuberkulinkur stellen sich — nach der Dosis von 0,0005 erst in Erscheinung getreten — diese Veränderungen im Lungenbefund ein: HOR. ebenfalls deutliche Schallverkürzung mit deutlichen Knacken, in der Tiefe kleinblasiges

Rasseln hörbar. Neben einer stärkeren Allgemeinreaktion war Temperatursteigerung bis 39,1° C nach dieser Einspritzung zu konstatieren. Schlucken und Sprechen war sehr schmerzhaft; die Plicae aryepiglotticae, Stimmbänder stärker als zuvor geschwellt. Die Erscheinungen über den Lungen waren auch noch — 4 Wochen nach dieser Injektion — bei Entlassung aus dem Spital zu konstatieren.

Fall VII. H. Michael, 25 Jahre, Schlosser. Erblich nicht belastet. In der Jugend Osteomyelitis. Seit etwa 2 Monaten erkrankt. Hämoptoe zu Beginn der Erkrankung. HOL. geringe Schallverkürzung, ebenso RHU. verkürzt. HOL. sakkadiertes Atmen, spärliche krepitierende Geräusche. Übrige Organe gesund. Im Sputum wenig Bazillen. Bei Fieberlosigkeit — 3 Monate nach Eintritt ins Spital — wird 0,0003 injiziert. Darnach 38,2° C, keine Lokalreaktion. Im Verlauf der der Einspritzung folgenden Wochen wird eine Verschlimmerung der Erscheinungen über der linken Spitze konstatiert; die Dämpfung nahm an Ausdehnung zu; feuchtes, z. B. metallisch klingendes Rasseln stellte sich ein. Ein Überblick über diese Fälle lehrt, daß nach Tuberkulininjektionen bisweilen Schädigungen des krankhaften Prozesses, in einer intensiveren Manifestation älterer Symptome oder in einem Auftreten neuer Erscheinungen bestehend, eintreten können. In den meisten Fällen, außer diesen zitierten, wurden so Pleuritiden beobachtet, oder der Prozeß in der erkrankten Lungenspitze nahm an Intensität zu, ohne daß ein Rückgang der Verschlimmerung, solange sich die Beobachtung ausdehnen konnte, zu konstatieren war. In anderen Fällen wurden latente Prozesse in einer Lungenspitze aufgedeckt. Leider war in allen diesen zur Beobachtung gekommenen Fällen eine längerwährende Kontrolle der Patienten nicht möglich, immerhin schien jedoch in den meisten Fällen trotz der akut einsetzenden Verschlimmerungen eine gewisse Besserung erreichbar.

Auf der anderen Seite sprechen diese Befunde unverkennbar für den spezifischen, zu diagnostischen Zwecken wertvollen Charakter der Tuberkulininjektionen. Wenn wir hierbei ganz von den, mit gewöhnlich stärkeren Reaktionen einhergehenden, passageren Tuberkulinschäden absehen, so finden wir in einer Reihe von Fällen die bereits zitierten, wochenlang andauernden, mit einer Schwächung des Allgemeinbefindens verlaufenden Temperatursteigerungen, in einer anderen Reihe von Fällen klinische Veränderungen des Krankheitsprozesses, die sich in einer Verschlimmerung des bisherigen objektiven Befundes oder in neuauftretenden krankhaften Prozessen äußerten.

So das Auftreten von bisher nicht klinisch diagnostizierten oder vielleicht nicht diagnostizierbaren Pleuritiden, so die rapide Ausdehnung eines zuvor latent erscheinenden Prozesses, so intensivere Gewichtsverluste und die progrediente Verschlimmerung des Allgemeinbefindens.

Die Gefahren bei der Anwendung von Tuberkulin sind demnach, wie auch die Beobachtungen anderer Autoren lehrten, mannigfach, und da ein sicheres Maß zur Beurteilung dieser individuellen Verhältnisse bei der Tuberkulinanwendung fehlt, erscheint eine rücksichtslose und womöglich rein schematische, in jedem Falle durchgeführte Tuberkulinkur nicht zulässig.

Zwei weitere Fälle von „Tuberkulinschäden", in denen 8 Tage nach der letztverflossenen Injektion 1,0 AT. (auf 0,7 AT. der letzten Injektion), im anderen Falle 0,5 AT. (auf 0,5 AT. der letzten Einspritzung) gegeben wurde, wiesen dermaßen starke Reaktionen auf, daß in dem Falle Injektion von 0,5 AT. infolge eintretenden Kollapses der Exitus befürchtet werden mußte; erst am 3. Tage nach der Einspritzung hob sich das Allgemeinbefinden wieder.[1])

* * *

Wir haben bereits wiederholt darauf hingewiesen, daß eine Reihe von vergleichenden Momenten zwischen den Vorgängen, die nach Tuberkulininjektionen einsetzen und denen, die bei Einwirkung anderer Bakterienproteine hervorgerufen wurden, bestehen; wir wollen weiterhin versuchen, einzelne Reaktionsphänomene nach Tuberkulininjektionen, vornehmlich das der Überempfindlichkeit und der Tuberkulinimmunität, in Parallele mit analogen Prozessen bei Einführung differenter Proteinsubstanzen zu bringen.

Sowohl die Methodik, wie die einzelnen Phasen im Verlauf der Reaktion, schädliche Nebenwirkungen, Gefahren durch die Einführung der toxischen Substanz lassen Parallelen zu; Unterschiede resultieren einerseits aus der Spezifität des Injektionsmaterials, wie aus der auf eine besondere Reaktionsfähigkeit eingestellten Disposition des Organismus.

In jedem Falle finden wir nach der Einverleibung des Impfstoffes eine Intoxikation des Organismus, die im direkten Anschlusse an die Injektion in der negativen Reaktionsphase zum Ausdruck kommt. Von der Quantität des Injektionsmaterials hängt die Intensität und Dauer der Reaktion unter normalen Verhältnissen ab. Das Bild dieser Reaktionsphase ist individuell verschieden ausgeprägt; in einigen Fällen herrschen die lokalen Veränderungen, Infiltrationen etc., vor, in einer anderen Reihe von Fällen — speziell bei der Tuberkulininjektion — gehen neben meist geringgradigen lokalen Erscheinungen mehr oder minder stark ausgeprägte Schwankungen im Regulationsapparat der Temperatur einher, die bei mittelstarken Injektionsdosen in Fiebersteigerung sich äußern, bei tödlichen Dosen mit Temperaturherabsetzung verbunden sein können. Dazu treten die ebenso individuell variierenden, subjektiven Erscheinungen und, bei Tuberkulininjektionen im besonderen, infolge einer gewissen Spezifität der bakteriellen Noxe klinische Phänomene, Verstärkung vorhandener Symptome, neu auftretende Veränderungen.

Auf die Einführung mäßiger Mengen bakterieller Proteinsubstanzen beobachtet man bei Tierexperimenten zunächst die negative Reaktionsphase, die Tiere fühlen sich krank, magern ab, zeigen Temperaturschwankungen, lokale Reaktionen, Veränderungen im Blutleben. Es tritt eine Reaktion des Gesamtorganismus bei diesen Eingriffen auf, die sich in einer allgemeinen Schwächung, speziell spezifisch affizierter Zellbezirke äußert. Auf diese meist kurzwährende Reaktionsphase folgt die positive Phase: Nach der durch den toxischen Reiz veranlaßten Herabsetzung folgt eine Steigerung im Zellstoffwechsel,

[1]) Cf. F. Rosenberger, Beobachtungen bei Behandlungen der Phthisiker mit Tuberkulin. Centralbl. f. inn. Med. 1903, Nr. 19.

die sich nicht bloß in der Abstoßung spezifischer Reaktionsprodukte, sondern im allgemeinen im Verlauf dieser Phase durch ein gesteigertes Wohlbefinden und Gewichtszunahmen ausspricht. Durch eine vorsichtige, individuellen Verhältnissen genau angepaßte Methodik bei der Verwendung dieser toxischen Substanzen kann demnach eine Besserung, die in vielen Fällen mehr allgemeiner Wirkung als spezifischer Natur ist, erzielt werden.

Die Verkürzung und Abschwächung der negativen Phase und die Verlängerung und Steigerung der positiven Phase scheint, unseres Erachtens, das vorläufige, erstrebenswerte Ziel aller aktiven Immunisierungen zu sein.

Tuberkulininjektionen bewirken in dem von jeglichem tuberkulösen Herd freien Organismus selbst bei Anwendung höchster Dosen keine irgendwie bemerkbaren Reaktionen.

R. Koch fand, daß bei 10 mg auch gesunde Individuen bisweilen stärker reagierten; das Verhalten eines, mit einer höheren Tuberkulindosis injizierten gesunden Organismus bei einer zweiten, dritten Injektion, sei es mit höheren oder geringeren Dosen als die Anfangsdosis betrug, ist, meines Wissens, bisher nicht genügend geprüft worden.

Das Phänomen der Überempfindlichkeit auf geringere Tuberkulindosen tritt erst bei Vorhandensein eines tuberkulösen Herdes in Erscheinung. Der negative Ausfall einer zu diagnostischen Zwecken benutzten einzelnen Tuberkulininjektion kann kein Beweis für das Fehlen der Tuberkulose sein; die Addition von eingeführtem Tuberkulin zu dem Gift, das in tuberkulösen Herden sezerniert wird, kann bei geringen Tuberkulindosen oder minimaler Giftproduktion unterhalb des Schwellenwertes klinisch wahrnehmbarer Erscheinungen liegen. Hier würden erst größere Dosen eine Reaktionsfähigkeit aufdecken können. Oder die zweite Injektion der gleichen Dosis, in manchen Fallen auch die einer geringeren Dosis, ruft in diesen Fällen eine Steigerung der Reaktion hervor. Eine Reihe von Beispielen bestätigten uns den Wert dieser von Koch seinerzeit als besonders wichtiges Kennzeichen für das Vorhandensein von Tuberkulose angegebenen Methodik mittels wiederholten Injektionen. In seltenen Fällen kann erst eine dritte oder vierte Injektion die Reaktion durch eine plötzlich auftretende Temperatursteigerung zur Beobachtung bringen.

Wir sehen, daß die Beurteilung des diagnostischen Wertes der Tuberkulinreaktion noch in vielen Punkten Aufschlüsse erfordert, wenn wir uns nicht mit der bloßen Annahme individueller Verhältnisse begnügen wollen. Das Phänomen der Überempfindlichkeit tuberkulöser Individuen ist trotz aller theoretischer Deutungsversuche noch nicht vollkommen aufgeklärt; wir können bloß annehmen, daß der toxische Reiz durch Tuberkulin bereits präparierte, mit Gift durchtränkte Zellbezirke in spezifischer Weise akut zu affizieren imstande ist, so daß an diesen Stellen eine vorübergehende Steigerung des zellulären Stoffwechsels hervorgerufen wird, die sich nach außen hin in Temperatursteigerungen äußern kann.

Bei chronisch progredienten Fällen findet man hingegen auf Tuberkulininjektionen häufig keine Reaktionsaußerung. Von der Anschauung ausgehend, daß nur der lokale tuberkulöse Herd, der in mehr oder weniger lebhafter

Giftproduktion begriffen ist, die Art und Intensität der Reaktion reguliert, ist diese Unempfindlichkeit hochtuberkulöser Individuen auf Tuberkulin verständlich. Hier scheint sich die Giftproduktion in aufsteigender Kurve zu bewegen.

Die Zellen werden so durchtränkt, daß sich kein Angriffspunkt auch für höhere Tuberkulindosen findet, die Addition von produziertem Gift und eingeführter toxischer Substanz wirkungslos bleiben kann. Die therapeutischen Mißerfolge bei Anwendung der Tuberkulinkurven bei hochgradiger Phthise brachten uns Belege für die Wahrscheinlichkeit dieser Anschauung.

Die Kurve der Reaktionsmöglichkeit bewegt sich in diesen Fällen in absteigender Linie. Daß die ersten 10 oder 15 Injektionen gewöhnlich bei der von uns angewandten Injektionsmethode bei Tuberkulösen II. und III. Stadiums ohne Temperatursteigerungen verliefen, könnte sich, wenn wir uns zu der Additionstheorie in der Tuberkulinfrage weiterhin bekennen, damit erklärt werden, daß in diesen Fällen wahrscheinlich diese Addition zur Manifestation durch Temperaturerhöhungen nicht ausreichend ist.

Die von verschiedenen Autoren beobachtete Überempfindlichkeit der allmählich mit hohen Dosen immunisierten, leichter erkrankten Tuberkulösen erklärt sich aus der durch experimentelle Tierversuche erhärteten Beobachtung, daß wiederholte Injektionen von Bakterienproteinen eine Steigerung der Empfindlichkeit hervorrufen. Tierversuche, die von Bardt[1]) jüngst an Meerschweinchen angestellt wurden, ergaben dementsprechend, daß eine ununterbrochen fortschreitende Tuberkulose mittlerer Virulenz bei diesen Tieren von einer früh beginnenden, dauernd und dem tuberkulösen Prozeß parallel wachsenden Tuberkulinempfindlichkeit begleitet ist.

Wir können uns jedoch, trotz aller erklärenden Hypothesen über die Tuberkulinempfindlichkeit bei tuberkulösen Individuen nicht der auch schon von anderen Autoren, so in letzter Zeit besonders von Köhler[2]), ausgesprochenen Ansicht anschließen, daß für die stichhaltige Erklärung dieser Phänomene noch die sichere, experimentell begründete Basis fehlt. Ein Vergleich, den wir zwischen der Wirksamkeit differenter Bakterienproteine und der des Tuberkulins im Organismus gezogen haben, erscheint lediglich als ein Notbehelf, der nur einige vergleichbare Momente erläutern, das Wesen der Wirkungsäußerung des Tuberkulins nur unvollkommen erklären kann.

Wir haben die Wirksamkeit der von den Tuberkelbazillen im kranken Organismus gebildeten Giftstoffe, die eine Autoimmunisation einleiten können, als den regulierenden Faktor für die mannigfachen Wirkungsäußerungen des eingeführten Tuberkulins bezeichnet. In leichteren Erkrankungsfällen paralysiert der Organismus durch noch ihrem Wesen nach unbekannte Kräfte diese Giftstoffe; in schwereren Fällen, in denen sich die Produktion der toxischen Substanzen in disponierten, schwächeren Körpern steigern kann, vermögen Tuberkulininjektionen in einer

[1]) Bardt, Experimentelle Untersuchungen über die Tuberkulinreaktion. Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1906, Bd. 86.

[2]) Köhler, Tuberkulin und Organismus. G. Fischer, Jena 1905.

kleinen Reihe von Fällen gewiß Heilungen, in anderen Fällen Besserungen zu erzielen.

Die Natur dieser Heilungs- und Besserungsprozesse bleibt vorderhand unaufgeklärt. Die Wirkungsäußerungen des Tuberkulins im tuberkulösen Organismus sind zu mannigfach und individuell different, als daß prinzipielle Scheidungen zwischen einzelnen Reaktionsformen, Gesetze für die jeweilige Art der Wirkung und des Erfolges aufgestellt und Parallelen zwischen Reaktion und Extensität und Intensität des tuberkulösen Prozesses gezogen werden könnten.

Wir können den mit Tuberkulin behandelten Fall wohl mit anderen, ähnlich verlaufenden Fällen vergleichen, ohne daß wir ihn in bestimmte Rubriken von gesetzmäßig ablaufenden Prozessen einregistrieren können; denn immer wieder kommen — nicht nur vereinzelte — Ausnahmefälle zur Beobachtung, die unsere schematischen Einteilungen und Hypothesen über den Haufen werfen, so daß uns nur die Beobachtung von Fall zu Fall bleibt.

Auch die Untersuchungen des Blutserums tuberkulöser Personen, die mit Tuberkulininjektionen behandelt wurden, geben uns noch zu dürftige, zum Teil sogar die durch diese spezifische Behandlungsmethode zu erzielende Immunität negierende Befunde.

Während die im folgenden noch zu erörternden Ergebnisse der Agglutinationsreaktion keinerlei Schlüsse auf die Erfolge der mit Tuberkulin behandelten Fälle zulassen, zumal auch bei akuten Infektionskrankheiten ein Parallelismus zwischen Agglutination und Immunität nicht zu bestehen scheint, konnten die Veränderungen, die die Leukocyten im Verlaufe der Immunisierung erfuhren, einen gewissen Maßstab für den erreichten Immunitätsgrad abgeben. Leukocytenzahlenwerte liefern hierbei infolge der Inkonstanz der zum größten Teil durch die Mischinfektionen gesetzten Veränderungen in den Zahlwerten keine Anhaltspunkte. Eher könnten die neutrophilen Blutbilder, wie sie in jüngster Zeit von J. Arneth[1]) auf unserer Klinik nach einer originellen Methode untersucht wurden, einen Aufschluß über die erreichte Immunität bringen. Arneth fand in zahlreichen Untersuchungen aller Stadien der mit Tuberkulininjektionen behandelten Tuberkulösen übereinstimmende, charakteristische kernmorphologische Veränderungen des neutrophilen Blutbildes, die sich im wesentlichen, indem wir hier auf die Referierung der näheren Details verzichten, korrespondierend mit den mehr oder weniger günstigen Ergebnissen der Kur in einer deutlich wahrnehmbaren Besserung im neutrophilen Blutbild äußerten. Arneth sieht nach seinen Ergebnissen in den kernmorphologischen Analysen des neutrophilen Blutbildes ein brauchbares Diagnostikum nicht allein zur Beurteilung der Schwere der Erkrankung, sondern auch für die Anwendung des Tuberkulins einen willkommenen Maßstab zur Auslese der zur Injektion geeigneten Fälle; ebenso bietet nach Arneth der Ausfall der Tuberkulinkur im neutrophilen Blutbild einen wichtigen Indikator für den prognostischen Wert dieser Behandlungsmethode.

[1]) Arneth, Die Lungenschwindsucht auf Grundlage klinischer und experimenteller hämatologischer Untersuchungen. Diese Zeitschrift 1905, Bd. 7, Heft 4 u. 5.

In 11 Fällen prüften wir die Agglutinationsfähigkeit des Serums Tuberkulöser auf die von v. Behring angegebene Tuberkelbazillenemulsion.

Den Angaben von Arloing und Courmont,[1]) die mit ihren homogenen Kulturen Agglutinationen durch das Serum tuberkulöser Individuen in der Mehrzahl der Fälle nachweisen konnten, während das Serum gesunder Menschen gewöhnlich keine Agglutination hervorrief, können wir, entsprechend den Angaben anderer Autoren, nicht beistimmen. An den verschiedensten Erkrankungen leidende Patienten (15 Fälle), bei denen ein Tuberkuloseverdacht so gut wie ausgeschlossen war, ergaben differente Resultate: In 2 Fällen (Fall von Carcinoma ventriculi et hepatis und Fall von Enteritis chronica) erhielten wir in Verdünnung 1:15 noch deutliche positive Werte, in 4 Fällen wurde bei 1:5 ein noch stärkerer oder schwächerer Niederschlag wahrgenommen, die übrigen 9 Fälle wiesen auch bei 1:5 keine Spur von Agglutination auf.

Wir kommen nach diesen Befunden zu dem Resultat, daß die Serumreaktion für Tuberkulose nicht absolute Spezifität besitzen kann.

Eine Durchsicht der einschlägigen Literatur über die Agglutinationsreaktion bei Tuberkulösen und Nichttuberkulösen zeigt, daß auch die einzelnen Anhänger der Spezifität der Reaktion von dem absoluten Wert derselben für die Diagnose der Tuberkulose nicht überzeugt sind. Arloing und Courmont behaupten, daß, wenn ein Kranker auf Tuberkuloseverdacht ihre Kulturen bei 1:10 agglutiniert, derselbe auch sicher tuberkulös sei, daß ferner das Serum gesunder Personen in der Regel die homogenen Kulturen unbeeinflußt ließe. Unsere 11 Fälle von zum Teil mit Tuberkulin behandelten Schwindsüchtigen ergaben diese Resultate:

1. Gr. H., III. Stadium. Infiltration beider Oberlappen mit ausgedehnter Kavernenbildung im linken Oberlappen.

Reaktion bei Verdünnung 1:10, 1:5 negativ.

2. H. A., II. Stadium. Infiltration des linken Oberlappens.

Reaktion bei Verdünnung 1:20 negativ, 1:10 Spur, 1:5 positiv.

3. St. D., II. Stadium. Infiltration des rechten Oberlappens mit Pleuritis sicca des linken Unterlappens.

Reaktion bei Verdünnung 1:20 positiv.

4. D. F., III. Stadium. Nach Verlauf von 2 Tuberkulinkuren (4 Wochen nach letzter Injektion) geprüft.

Reaktion bei Verdünnung 1:20 positiv.

3 Monate später: Reaktion bei Verdünnung 1:10 positiv, 1:20 negativ.

5. S. A., II. Stadium. Nach Verlauf einer Tuberkulinkur:

Reaktion bei Verdünnung 1:5 positiv, 1:10 negativ.

1/4 Jahr später: Reaktion bei Verdünnung 1:5 positiv, 1:10 negativ.

6. D. C. Nach Verlauf von 2 Tuberkulinkuren geprüft (3 Wochen nach der letzten Injektion):

Reaktion bei Verdünnung 1:5 positiv, 1:10 negativ.

Nach 1/4 Jahr: Reaktion bei Verdünnung 1:5 negativ.

[1]) Arloing et Courmont, Compt. rend. 1898, t. 127 und Berl. klin. Wchschr. 1901.

7. B. A. Nach ca. 25 Injektionsdosen geprüft:

Reaktion bei Verdünnung 1 : 10 negativ, 1 : 5 negativ.

Nach $^1/_4$ Jahr: Reaktion bei Verdünnung 1 : 5 schwach positiv, 1 : 10 negativ.

8. K. A. Vor der Kur geprüft. II. Stadium. Infiltration beider Oberlappen ohne Kavernenbildung.

Reaktion bei Verdünnung 1 : 10 positiv, 1 : 20 negativ.

Nach einer Tuberkulinkur geprüft (3 Wochen nach der letzten Injektion):

Reaktion bei Verdünnung 1 : 10 positiv, 1 : 20 negativ.

9. Sch. W. Vor der Kur geprüft. II. Stadium. Infiltration des linken Oberlappens. Reaktion bei 1 : 5 positiv, 1 : 10 negativ.

Nach 7 Injektionen geprüft (5 Tage nach letzter Injektion):

Reaktion bei 1 : 5 positiv, 1 : 10 negativ.

10. F. K. II. Stadium. Infiltration des linken Oberlappens. Nach etwa 30 Injektionen geprüft:

Reaktion bei 1 : 5 negativ.

11. G. K., II. Stadium. Infiltration des linken und rechten Oberlappens. Nach ca. 20 Injektionen geprüft:

Reaktion bei 1 : 5 positiv, 1 : 10 negativ.

Aus diesen relativ wenigen Untersuchungen des Agglutinationsvermögens der mit Tuberkulin behandelten Individuen können wir natürlich nicht allgemeingültige Schlüsse ziehen; jedenfalls ist aber auch nach diesen Resultaten sicher, daß die Agglutinationskraft weder durch Tuberkulininjektionen gesteigert wird, noch der Schwere der Erkrankung parallel geht, noch den Grad der Immunität anzuzeigen imstande ist.

Leider fehlten uns Proben mit Serum von an beginnender Tuberkulose leidenden Kranken, das nach Arloing und Courmont fast ausnahmslos positive Resultate durch die Agglutinationsreaktion liefern soll.

Für den diagnostischen Wert dieser biologischen Blutuntersuchungen war natürlich, die Richtigkeit dieser Angaben Arloings und Courmonts vorausgesetzt, die in zahlreichen Fällen negativ ausfallende Reaktion in späteren Stadien der Tuberkulose von untergeordneter Bedeutung.

Sowohl die Fälle, in denen eine tuberkulöse Affektion mit größter Sicherheit auszuschließen war, wie die Fälle II. und III. Stadiums, lehrten wiederum, daß ein praktisch brauchbarer Wert dieser Untersuchungsmethode nicht beizumessen ist. Die Angabe von Arloing und Courmont, daß Tuberkulose vorgerückten Stadiums ebenso wie die progredienten Fälle selten Agglutinationsfähigkeit aufwiesen, konnte ich ebenfalls nicht für alle zur Untersuchung gelangten Fälle bestätigen. Arloing und Courmont, die als Hauptvertreter des Spezifitätscharakters der Agglutinationsreaktion bei Tuberkulose auftraten, glaubten ferner annehmen zu dürfen, daß Fälle von allgemeiner Miliartuberkulose selten Agglutinationsfähigkeit zeigten; demgegenüber verfuge ich über einen Fall von Miliartuberkulose, bei dem die Reaktion noch in einer Verdünnung von 1 : 15 stark ausgesprochen war. Der Schluß von Arloing und

Courmont, daß in Fällen von gesunden Individuen, in denen eine positive Reaktion zu verzeichnen ist, meist auf latente Tuberkulose hindeuten, erscheint gezwungen.

Für klinische Zwecke erscheint danach die Verwertung der Agglutinationsmethode sehr wenig zuverlässig. Für die Deutung der Differenzen in der Agglutinationskraft des Serums tuberkulöser Personen kämen verschiedene Momente in Betracht: Einmal können sich Schwankungen im Verlauf der Agglutininproduktion bei denselben Individuen vorfinden; nähere Beobachtungen und Erklärungen für solche Schwankungen fehlen jedoch noch. Andererseits kann die Reaktionsfähigkeit bei gewissen Individuen, wie dies auch bei Infektionen mit anderen Bakterienarten gefunden wurde, gänzlich ausbleiben. Allerdings entbehren die Erklärungsversuche über diese Differenzen in der Agglutinationsfähigkeit tuberkulöser Sera noch jeder experimentell begründeten Grundlage. Was endlich die Resultate, die mit dem Serum mit Tuberkulin immunisierter Menschen angestellt wurden, betrifft, so wurde von mir nur in 2 Fällen eine bestimmt positive Agglutinationsreaktion beobachtet.

Bisher wurde angenommen, daß sich das Agglutinationsvermögen durch Injektion von Tuberkulinpräparaten verstärken ließe, allerdings in stärkerem Maße durch das Neutuberkulin R. Kochs, weniger durch das von uns verwandte Alttuberkulin.

Eine Seroprognostik, wie Arloing und Courmont sie aufzustellen können glaubten, entbehrt sowohl nach den experimentellen Befunden bei Tieren wie den Erfahrungen bei menschlicher Tuberkulose jeder sicheren Grundlage.

In weiterem Anschluß an Metchnikoffs Phagocytentheorie erschienen, speziell von englischen Autoren (Wright und Douglas) angeregt, in den letztverflossenen Jahren die auch bei Tuberkulösen angestellten Untersuchungen über die Opsonine, d. h. der Substanzen im Blutserum, die die Bazillen für die Phagocytose zu präparieren imstande sind. Übereinstimmende Untersuchungen ergaben, daß durch Immunisation mit verschiedenen bakteriellen Vakzinen, wie auch durch Tuberkulininjektionen, die im Blut an sich schon vorhandenen Mengen von Opsoninen vermehrt werden können.

Aus den Befunden der englischen Forscher geht vorerst soviel hervor, daß die bisher gewöhnlich als Immunkörper bezeichneten Substanzen, als Bindeglied zwischen Leukocyten und Mikroben, letztere zur Aufnahme in die Phagocyten befähigen.

Zur praktischen Ausführung methodischer Blutuntersuchungen wurde der opsonische Index bestimmt, indem die Zahl der in eine bestimmte Anzahl von polymorphkernigen Leukocyten aufgenommenen Bakterien festgelegt und durch Teilung ein Durchschnitt erhalten wurde, der als Maß für die phagocytäre Kraft des Blutes angenommen wurde.

Nach Injektion von Tuberkulin bei gesunden Personen stieg so der opsonische Index, während bei Phthisikern zunächst — während der negativen Phase — ein Abfall desselben eintrat, der von den englischen Autoren mit einer Abnahme der Schutzstoffe im Blut identifiziert wurde.

So zeigten nach Lawson und Stewart[1]) noch 5 % 14 Tage nach der Injektion von Tuberkulin eine negative Phase. Durch diese fortgesetzten Bestimmungen des opsonischen Index soll nicht allein das systematische Vorgehen bei der Tuberkulinkur reguliert werden können, sondern auch die Beurteilung des therapeutischen Wertes derselben leichter ermöglicht werden.

Eingehendere Nachprüfungen dieser Untersuchungsmethode stehen jedoch zurzeit noch aus.

* * *

Wir kommen auf Grund unserer Erfahrungen zu dem Schluß, daß eine individualisierende Tuberkulintherapie zu einer Tuberkulinimmunität führen kann.

Diese Tuberkulinimmunität ist nicht identisch mit der Immunität gegen Tuberkulose und besteht ihrem Wesen nach in einer Gewöhnung an die einverleibte Substanz, die sich in manchen Fällen in einem Verlust der Reaktionsfähigkeit auf größere Tuberkulindosen am Ende einer Tuberkulinkur äußern kann. Im Verlauf einer Tuberkulinimmunität mag eine histogene Immunität gegen die Tuberkulose eingeleitet werden; der pathologische Prozeß kann zum Stillstand, ja zur Ausheilung gebracht werden. Pathologisch-anatomische Beobachtungen lehrten, daß nach Tuberkulininjektionen ein Entzündungsprozeß in der Umgebung der Tuberkel rascher und intensiver abläuft, im allgemeinen jedoch weniger Veränderungen spezifischer Natur an den vom Tuberkulin affizierten erkrankten Stellen zum Ausdruck kommen. Wir versuchen demnach durch die Tuberkulintherapie den Erkrankungsprozeß durch akute Entzündung in den vom Tuberkulin angegriffenen Stellen zu beschleunigen, rascher zur Resorption, zur Abkapselung der Tuberkel anzuregen.

Die Wirkungen des Tuberkulins im Organismus sind lokaler und allgemeiner Natur. Die direkte Wirkung erfolgt in den Gewebsflüssigkeiten und besteht in einer Neutralisation der durch den Vorgang der Autoimmunisation produzierten Gegengiftstoffe durch das Tuberkulin, damit wird eine Abschwächung der lokalen Wirkung des Tuberkulins auf die erkrankten Partien gesetzt.

Wir supponieren diese Produktion von Gift- und Gegengiftstoffen im erkrankten Organismus, die Neutralisation dieser Gegengiftsubstanzen durch das eingeführte Tuberkulin, indem wir in der Wirkungsweise des Tuberkulins wie der Tuberkelbazillen ähnliche Prozesse wie bei der Einführung von differenten Bakterien oder ihrer Proteinsubstanzen erkennen. Klinisch charakterisiert sich der Neutralisationsprozeß in der negativen Phase, die sich im direkten Anschluß an die Tuberkulininjektion einstellt.

Die Gefahren der Tuberkulinanwendung bestehen in der Anwendung zu hoher Dosen, durch die der lokale Erkrankungsprozeß zu intensiv affiziert wird, so daß sich in dem entzündlich veränderten Gewebe in der Umgebung der Tuberkel für die Wucherung der Bazillen ein geeigneter Nährboden darbietet, ein Durchbruch erweichter Herde auf seröse Häute, in die Blutbahn stattfinden kann, so daß derselbe Prozeß, der durch seinen raschen und inten-

[1]) Lawson u. Stewart, Lancet, 9. Dez. 1905.

siven Verlauf zur Heilung, auf der anderen Seite zu einer Ausbreitung und Verschlimmerung des Krankheitsprozesses führen kann.

Zudem bewirken wir durch den toxischen Reiz der Tuberkulininjektionen eine gesteigerte Arbeitsleistung spezifisch betroffener Zellkomplexe, die bei geschwächten Individuen erfolglos verlaufen muß, bei anderen, kräftigeren Tuberkulösen schädliche Nebenwirkungen im Gefolge haben kann.

Wir kamen zu der Erkenntnis, daß zwischen der Tuberkulinwirkung und der Schwere der Erkrankung kein Parallelismus bestehen kann. Die sorgfältige Beobachtung klinischer Phänomene gibt uns über die komplizierten Bedingungen, die durch die Tuberkulinkur im erkrankten Organismus geschaffen werden, keine genügende Auskunft. Wir müssen auf die Annahme individueller Verhältnisse in manchen Fällen rekurrieren, die diese Veränderungen im tuberkulösen Menschen beherrschen und für die uns ein Maßstab zur Beurteilung der Tuberkulinanwendung zu diagnostischen wie therapeutischen Zwecken vorderhand noch fehlt.

Wir glaubten bisher in der Reaktionsäußerung nach der Injektion diesen Maßstab gefunden zu haben. Die Reaktion in ihren einzelnen Phänomenen kann allerdings in gewissen Fällen ein Gradmesser für den jeweiligen Krankheitsprozeß abgeben; unserer mangelhaften klinischen Beobachtungsmethode müssen jedoch meistens die feineren Veränderungen, die durch den spezifisch wirksamen Reiz gesetzt werden, entgehen.

Die Prüfung der biologischen Blutuntersuchungsmethoden ergab uns Resultate, die weder für den Eintritt einer Immunität nach Tuberkulinkuren sprechen, noch eine exakte Beurteilung der einzelnen Phasen dieser Immunität zuließen.

Die Reaktionsäußerungen sind verschieden bei verschiedenen Individuen, die Dauer, die Steigerung der Reaktionsfähigkeit erweist sich bei verschiedenen Individuen different, ohne daß sich in jedem Falle innere Zusammenhänge klar erkennen ließen.

Die Labilität des Temperaturregulationssystems der Phthisiker konkurriert — in vielen Fällen scheinbar willkürlichen Momenten folgend — mit der fiebererregenden Wirkung des Albumosencharakter tragenden Tuberkulins.

Als weiteres Moment kommt die Autoimmunisation in Betracht, durch die bei den erkrankten Individuen bereits veränderte Bedingungen für die Reaktion vorbereitet sind. Gesetzmäßige Schlusse lassen sich bei diesen komplizierten Verhältnissen nur künstlich erzwingen.

Auch die wenigen exakten Statistiken, die bei einer großen Reihe von Fällen zu mehr allgemeinen, gesetzmäßigen Schlußfolgerungen gelangten, scheinen uns nur Einzelbeobachtungen gleichzustellen sein. Denn die intimere Kenntnis des pathologischen Prozesses mit seinen differenten Einzelheiten, die Wirkungsäußerungen der Bazillen im Gewebe und den Gewebsflussigkeiten, die differente Konstitution des Patienten tritt immer wieder in Widerspruch mit unseren problematischen Deutungsversuchen.

Der negative Ausfall einer Tuberkulinreaktion am Ende einer Kur kann endlich ein Gradmesser für den Erfolg der Tuberkulinbehandlung sein. Wir

verstehen unter Erfolg allerdings nur die temporären Erfolge an Besserungen am Ende einer Tuberkulinkur. Vom klinischen Standpunkt aus, gestützt auf physikalische Untersuchung, auf bakteriologische Sputumuntersuchungen, auf die Beobachtung des Allgemeinbefindens haben wir den Enderfolg einer **Tuberkuloseheilung** niemals konstatieren können; wir sahen wiederholt, wie ausgeführt wurde, Fälle, bei denen eine Tuberkulinunempfindlichkeit eingetreten war, und bei denen selbst die physikalische Untersuchung eine Besserung, bezw. einen Stillstand des Prozesses ergab; bei Wiederaufnahme solcher Patienten zeigten sich die gleichen schweren Erscheinungen wie zu Beginn der Tuberkulinkur.

Die Tuberkulinunempfindlichkeit beweist danach nicht, daß eine Heilung erzielt wurde. Nach unseren Beobachtungen war in einer Reihe von Fällen II. und III. Stadiums eine Besserung des Krankheitsprozesses eingetreten. Über ausgeheilte Fälle können wir nicht berichten, da einmal die nachträgliche Kontrolle der gebessert entlassenen Patienten sich auf erst wenige Jahre erstreckte und wir andererseits in Übereinstimmung mit anderen Autoren den Begriff der Ausheilung der Lungentuberkulose strenger fassen wollen, wenn wir uns nicht in mangelhaften Statistiken über unsere therapeutischen Unvollkommenheiten wegtäuschen wollen.

Wir schließen uns der Petruschkyschen Definition an: Die Heilung nach Lungentuberkulose ist derjenige dauernde Zustand der Wiederherstellung, bei welchem Rückfälle tuberkulösen Charakters nicht mehr zu fürchten sind.

Wir konnten Fälle verzeichnen, in denen das Allgemeinbefinden am Ende einer Tuberkulinkur sich im Vergleich zum Aufnahmestatus bedeutend gebessert hatte; eminente Gewichtszunahmen, blühendes Aussehen, fast völliges Nachlassen der Hustenbeschwerden, mäßigste Auswurfsmengen wurden konstatiert; trotzdem konnten, besonders nach frisch auftretenden Katarrhen, Tuberkelbazillen in einzelnen Sputumflocken agnosziert werden und trotzdem erwies sich der physikalische Befund nicht verändert.

In diesen Fällen war eben lediglich eine Besserung, ein Stillstand im Zerstörungsprozeß durch den Tuberkelbazillus eingetreten. Die erste Bedingung für eine Dauerheilung ist jedoch die Vernichtung der Bazillen auch in den latentesten, abgekapselten Herden. Physikalisch lassen sich in anderen Fällen Narbenbildungen nicht von frischeren Erkrankungsprozessen differenzieren; leichte Schallverkürzungen, abnormes Atmen, Krepitieren kann auch bei vollkommen ausgeheilten Prozessen persistieren.

Die Schwierigkeiten, die sich der objektiven Beurteilung und Wertschätzung der Tuberkulintherapie entgegenstellen, liegen zunächst in der unvollkommenen Kenntnis der Tendenz des tuberkulösen Prozesses zur Ausheilung oder zum Fortschreiten, was sich in den klinisch wahrnehmbaren Phänomen oft weniger manifestiert als in der Erkenntnis der Schwere des Allgemeinzustandes. Aber auch bei sorgfältigster Berücksichtigung beider Faktoren glauben wir vorerst keine Gesetze für den prognostischen Wert der Tuberkulinbehandlung aufstellen zu können.

Wir müssen eingestehen, daß durch unzweckmäßige Anwendung des

Tuberkulins in einzelnen Fällen Verschlimmerungen des lokalen Prozesses wie des Allgemeinzustandes veranlaßt werden können. Nicht das Mittel, sondern die falsche Methodik seiner Anwendung zeitigte solche Mißerfolge.

Nachdem die Hoffnungen, die man in der ersten Tuberkulinära hegte, infolge unrichtiger Anwendungsmethoden des Tuberkulins gescheitert waren, begann man die Methodik zu studieren und zu vervollkommnen; dazu trat dann bald die Kritik der Fehler, der Nachteile und Vorteile dieser spezifischen Behandlungsweise. Schließlich kam man zur Erkenntnis einer individuell angepaßten Behandlungsmethode.

Die Anwendung der Methode von Götsch, der wir in der Mehrzahl unserer Fälle gefolgt sind, erscheint nach unserer Erfahrung nicht für alle Individuen aussichtsreich; in mehreren Fällen sahen wir von einer Behandlungsmethode, die sich auf wenige, in 2—4 wöchentlichen Intervallen ausgeführte Injektionen beschränkte, sehr günstige Resultate. Für diese Methodik, bei der auf das vollkommene Abklingen der negativen Reaktionsphase Wert gelegt wurde und die besonders in frischen, leichteren Formen der Tuberkulose angezeigt erscheint, sprechen auch die letzten Veröffentlichungen englischer Autoren (Wright,[1]) Bulloch,[2]) Lawson and Stewart[3]), die sehr gute Erfolge konstatieren konnten.

Und wenn wir auch keine Immunität gegen Tuberkulose erzielen, so vermögen wir doch — soweit uns die Mehrzahl unserer Beobachtungen lehrte — im Verein mit einer Linderung der Beschwerden der Tuberkulösen eine Kräftigung ihres Allgemeinzustandes, die sich im Gefolge der Tuberkulininjektionen einstellen kann, konstatieren. Und darum geben wir der Tuberkulintherapie den Vorrang vor jeder spezifischen Behandlungsweise der Lungentuberkulose.

[1]) Wright, Lancet, 2. u. 9. Dez. 1905.
[2]) Bulloch, Ibidem.
[3]) Lawson and Stewart, l. c.

IX.

Die therapeutische Bedeutung des Südklimas, mit besonderer Berücksichtigung Algeriens.[1])

Von

Dr. med. Alfred v. Sokolowski, Warschau.

Die Wichtigkeit des warmen Klimas bei der Behandlung mannigfacher chronischer Leiden, besonders der Atemwege, war aus empirischer Betrachtung schon den Ärzten des entfernten Altertums bekannt. Schon Celsus empfahl an chronischer Lungenschwindsucht leidenden Kranken nachdrücklich den Aufenthalt in warmem, womöglich vorzugsweise Seeklima.

Indessen wurde die klimatische Behandlung genauer erst am Schlusse des 18. Jahrhunderts formuliert und eingehend im Laufe des ganzen vorigen studiert. Man verstand unter dem Namen der Behandlung mit warmem Klima den Winteraufenthalt der Kranken in sogenannten klimatischen Südstationen, wobei man vor allem Schwindsüchtige im Auge hatte, und anderer Art Kranke nur gewissermaßen so nebenbei mit aufnahm. Daher suchte man vorzugsweise solche klimatische Stationen ausfindig zu machen, welche die höchste Durchschnittswärme zeigten, oftmals ganz unbekümmert um andere, für den Kranken äußerst wichtige Umstände: Winde, atmosphärische Niederschläge, hygienisch-sanitäre Verhältnisse der Ortschaft etc., so wies man oft den Kranken zum Winteraufenthalte, bloß wegen der hohen mittleren Wintertemperatur, solche Orte an, die wegen anderer hygienischer Verhältnisse dazu ganz ungeeignet waren, z. B. Großstädte, wie Neapel, Rom, Kairo etc. Erst am Schlusse des verflossenen Jahrhunderts haben die grundlegenden Arbeiten Lombards, Webers und anderer allseitig die von einer klimatischen Winterstation erforderlichen rationellen Bedingungen erörtert, indem sie nachwiesen, daß zu den Eigenschaften einer Kurstation nicht nur die Wärme, sondern viele andere Faktoren gehören, als Winde, atmosphärische Niederschläge, Durchlässigkeit des Bodens, Fehlen endemischer Krankheiten (Malaria), gutes Trinkwasser, neben bequemen Wohnungseinrichtungen, und daß daher mancher mit niedrigerer Durchschnittstemperatur, aber allen anderen Bequemlichkeitsbedingungen Genüge leistender Ort, für die Kranken viel zuträglicher sei, als eine hochwarme, aber stark windige und ungesunde, malarische Gegend. Auf diese Weise wurde die Anzahl der klimatischen südlichen Winterstationen beschränkt, während gleichzeitig in den vielen Kurorten der Riviera, Südtirols und der Schweiz immer bessere und komfortablere Einrichtungen eingeführt wurden, die den Kranken für manche Kehrseiten des Winterklimas, z. B. in Tirol, reichlichen Ersatz boten. Denn die Kranken konnten hier in vortrefflich eingerichteten Wohnungen bei windigem, regnerischem und trübem Wetter bequem zu Hause bleiben, ohne die für sie so unzuträglichen Temperaturabfälle der Nacht und des Morgens zu verspüren.

Dank den genannten Umständen wurden die weiten Reisen der Kranken

[1]) Nach einem in der Warschauer ärztlichen Gesellschaft gehaltenen Vortrag am 30./V. 1905.

nach den Südländern in den zwei letzten Dezennien immer seltener, zumal bei der Behandlung verschiedener Formen der Tuberkulose die zahlreich entstandenen Sanatorien dem Südklima ungemein große Konkurrenz machten. Und zwar nicht nur im Hochgebirge gelegene Heilanstalten, sondern auch die in der Ebene an vielen Orten Mitteleuropas errichteten; die in diesen Anstalten erzielten günstigen Erfolge brachten die Ärzte immer mehr zu der Überzeugung, daß die wirksame Behandlung der Lungentuberkulose, selbst im Winter, keines Südklimas bedarf. Aber, wie dies in der Medizin gewöhnlich geschieht, gingen viele Autoren in dieser Hinsicht in ihren Schlüssen zu weit, indem sie überhaupt jedweden Nutzen des Südklimas in Frage stellten. In den letzten Jahren kommt es aber wieder, und zwar in dem Lande, wo die zahlreichen Sanatorien entstanden, nämlich in Deutschland zu einer Reaktion, und es erheben sich gewichtige Stimmen zur Verteidigung des Südklimas bei der Behandlung mannigfacher chronischer Respirationskrankheiten, sowie auch der Tuberkulose. Die Autoren führen, meiner Meinung nach mit vollem Recht, an, daß man bei dem Winteraufenthalt des Kranken im Südklima, neben der Möglichkeit längeren Verweilens in freier Luft, noch mit einem anderen, äußerst wichtigen Faktor rechnen muß, nämlich dem Sonnenlicht, dessen Einfluß auf biologische Prozesse ja heute keinem Zweifel unterliegt, wie dies aus den Erfolgen der sogenannten Lichtbehandlung schlagend hervorgeht. Man begann demnach wieder den Eigenschaften der Sonnenstrahlen, namentlich den sogenannten ultravioletten, der Elektrizitätsspannung, ihrem gegenseitigen Verhältnis etc. nachzuforschen.

Ich kann hier nicht einmal flüchtig die Ergebnisse all dieser Arbeiten verzeichnen, zumal die Resultate vielmals widersprechend untereinander sind; erwähne daher bloß die höchst interessante Arbeit von Albert Gockel, Prof. der Meteorologie in Freiburg in der Schweiz, unter dem Titel: „Luftelektrische Untersuchungen“ 1902. Seine ungemein interessanten Untersuchungen hat der Autor in der Wüste Sahara, in Biskra und Tugurd, in Tunis unternommen und sie dann mit den entsprechenden, in Freiburg und im Gebirge, am Zermatt, Leysin etc. erhaltenen verglichen. Unter den zahlreichen bedeutsamen Daten des Autors sei nur erwähnt, daß er sich bemüht, ein gewisses Verhältnis zwischen dem Abfall der elektrischen Spannung in der Luft (Potentialgefälle) und der Elektrizitätszerstreuung herauszufinden, was von der Wärme der Ortschaft, Luftdruck, Feuchtigkeitsgrad und Intensität der ultravioletten Sonnenstrahlen abhängig ist.

Diese, obwohl noch nicht ganz genauen Ergebnisse lehren jedenfalls, daß die Bedeutung des Südklimas nicht ausschließlich auf die relative Luftwärme zurückzuführen ist, sondern mit einer ganzen Reihe anderer hochwichtiger Faktoren in Verbindung steht, worunter die Elektrizitätsspannung und die ultravioletten Strahlen unstreitig eine erhebliche Rolle spielen.

Man muß demnach vermuten, daß diese Faktoren auch bei der Einwirkung auf den kranken Organismus nicht belanglos bleiben, und daher der Einfluß des südlichen Klimas nicht auf bloße „Luftkur“, d. h. Einwirkung reiner Luft beschränkt werden kann, die sich schließlich nicht von derjenigen der

gemäßigten Zone oder gar des Nordens unterscheidet. Es ist möglich, daß jene intensiven Sonnenstrahlen, bei relativer Lufttrockenheit wirksamer, gewissermaßen bakterizid sind, wie dies ja sonst die Experimentalforschung über die Tilgung der Bakterien durch Sonnenstrahlen erwiesen hat. Natürlich muß der Einfluß des Sonnenlichtes auf den kranken Menschen in biologischer Hinsicht eine äußerst komplizierte Sache sein und kann noch bis heute nicht einmal mutmaßlich näher definiert werden. Bloß die Empirie zeigt, daß der genannte günstige Einfluß unbestritten vorhanden ist, was durch die beständigen ärztlichen Erfahrungen über mannigfache Leiden, welche im südlichen Klima Besserung oder Heilung finden, bestätigt wird. Neben den bekannten physikalisch-biologischen Faktoren gibt es aber im Südklima noch eine Reihe anderer Einflüsse, welche mit auf den Organismus des kranken Menschen einwirken und zu welchen folgende gerechnet werden sollen.

Geistige, durch schöne Landschaften und Naturreiz bedingte Einflüsse, welche besonders günstig auf den psychischen Zustand für Schönheit empfänglicher Personen einwirken, die vorher durch ihr Leiden gezwungen waren, viele Monate hintereinander in geschlossener, oft enger und dumpfer Wohnung zu verbleiben und dadurch in gedrückte und traurige, an wahre Melancholie grenzende Stimmung versetzt werden. Diese Kranken leben geradezu im Laufe weniger Tage unter dem Eindruck der genannten erfrischenden Momente wie von neuem auf, werden lebenslustig, beginnen nicht nur an sich selbst, sondern auch an ihrer Umgebung regen Anteil zu nehmen, und der Zustand psychischer Depression verwandelt sich in ein Gefühl der Zufriedenheit und Begehr nach rascher Genesung; bei manchen, besonders Liebhabern der Natur, Archäologie, Ethnographie etc. erwacht unter dem Einfluß neuer Eindrücke der lange schlummernde Wissensdrang und Eifer wieder, sie beginnen sich mit wissenschaftlichen Studien zu befassen, zu kollektionieren etc., was ebenfalls mittelbar einen recht günstigen Einfluß auf ihr Gemüt ausübt. Diese Wirkung der natürlichen günstigen Faktoren wird dann in hohem Maße auch durch künstlich hergerichtete Eigenschaften des Ortes, also bequeme und komfortable Wohnung, schöne, in malerischer Gegend hergestellte Spaziergänge, geeignete gesunde und schmackhafte Kost, gewählte Gesellschaft etc. unterstützt, und erst dies alles zusammen bildet die für den Kranken wahrhaft geeignete Atmosphäre, d. h. eine klimatische Winterstation. Die klimatischen Südstationen, namentlich die an der sogenannten französischen und italienischen Riviera gelegenen zahlreichen Ortschaften, erfüllen gewissermaßen die meisten der genannten Erfordernisse; sie besitzen nämlich eine malerische Lage an der Meeresküste, viel Sonnenlicht, gute Hotels, schöne, zu Ausflügen reizende Umgegend, haben aber auch, besonders für Kranke, manche Kehrseite. Wenige Sanatorien (Mentone und Hyères) ausgenommen, sind die Kranken meist genötigt, in im Frühjahr von Touristen überfüllten Hotels, mit ungeeigneter Lebensweise, unter Lärm und Hast, nicht entsprechender Kost, mit staubigen Promenaden wegen übermäßig regem Wagen- und Automobilverkehr Obdach zu suchen. Daneben sind die wirklichen Wintermonate, nämlich Dezember und Januar und oft auch Februar, an der Riviera, ähnlich wie in Süditalien, in manchen, nicht gar zu

seltenen Jahren, recht sonnenwarm, dagegen haben sie viele trübe, regnerische und sogar verhältnismäßig ziemlich kalte Tage, wo die Kranken entweder gar nicht ins Freie gehen, oder nur sehr kurz freie Luft genießen können; dabei sind die Abende und die Morgen recht kühl und an sonnenarmen Tagen empfindet man recht unangenehm die feuchte, kühle Luft.

Nicht zu verwundern daher, daß diese Kehrseiten des sogenannten italienischen Klimas von den Kranken übel empfunden wurden und demnach die Ärzte bemüht waren, für sie immer neue, für den Winteraufenthalt klimatisch geeignetere Ortschaften ausfindig zu machen. Man wendete sich also über die Grenzen Europas hinaus, vor allem nach der nordafrikanischen Küste, Algerien, Ägypten, dann nach den kanarischen und balearischen Inseln und sogar nach Südafrika und Australien, indem man verschiedene an diesen Orten liegende klimatische Stationen anpries, die, nach den Aussagen und der Beschreibung der Ärzte, mehr oder weniger für die verschiedenen chronischen Leiden geeignet sein sollten. Aber alle die genannten mannigfachen Stationen, die ich nicht näher namhaft zu machen gesonnen bin, zeigten, daß ihnen, neben klimatischen Vorzügen, auch sehr viele Mängel anhaften, nämlich: weite Entfernung, kostspielige Reise und Aufenthalt; in anderen, nicht allen, unbequeme Wohnungs- und Beköstigungsverhältnisse, dermaßen, daß mit der Zeit eine große Anzahl dieser außereuropäischen Stationen immer mehr vernachlässigt wurde, und man sich in den letzten Jahren für die Kranken vorzugsweise mit Ägypten, der Wüste in der Nähe von Kairo (Helouan-Luxor), Algerien und den Kanarischen Inseln (Madeira-Palma) begnügte.

Schon lange wünschte ich jenes wahre Südklima zu besuchen und kennen zu lernen, aber erst im Frühjahr dieses Jahres (1905), im Februar und März, konnte dieser Wunsch in Erfüllung gehen und hatte ich Gelegenheit, eine dieser Gegenden, nämlich Algerien, zu sehen und mich näher mit seinen klimatischen Eigenschaften bekannt zu machen. Ich glaube daher, meine Herren, daß Sie die Mitteilung meiner Reiseeindrücke interessieren wird.

Mein Bericht stützt sich übrigens nicht bloß darauf, was ich selbst persönlich gesehen habe, sondern auf Mitteilungen kompetenter, längere Zeit in Algerien wohnhafter Personen, von Kranken, denen ich unterwegs begegnete, und endlich auf einem reichlich in der dortigen Nationalbibliothek gesammelten literarischen Material, welches mir ihr Kustos, Hr. Maupas, in liebenswürdiger Weise zugänglich machte.

Algerien bildet eine ungeheuer weite, über eine halbe Million Quadratkilometer umfassende Strecke (größer als ganz Frankreich), muß demnach schon wegen dieser großen Strecken und ihrer verschiedenen topographischen Verhältnisse auch mannigfache, klimatisch verschiedene Eigenschaften bieten, die man in drei gewissermaßen typische Hauptformen einteilen kann: 1. die Küstenstrecke über 1000 km der Mittelmeerküste entlang von Marokko bis Tunis und 200—300 km tief ins Land, d. h. bis an die Grenzen des kleinen Atlasgebirges, welches von der Küste durch zahlreiche unebene Striche, nicht große Höhe (250—100 m) beginnend, diese große, weite, seit jeher Tellem genannte Fläche von Süden begrenzt; diese Strecke ist nicht nur die gesundeste, sondern auch die

fruchtbarste und am meisten malerische Gegend des Landes. Sie besitzt die typischen Eigenschaften eines warmen Seeklimas, denn im Winter herrscht konstant mildes Wetter, im Durchschnitt 16—18° C., und nur äußerst selten fällt das Thermometer einige Grade unter Null, Schnee gehört zu den einmal im Laufe vieler Jahre vorkommenden Seltenheiten, wie dies eben Ende Januar dieses Jahres stattfand. Die Sommermonate sind nicht übermäßig heiß; die Temperatur erreicht selten über 30° C. und wird durch den erfrischenden Einfluß des Meeres und von Zeit zu Zeit auftretende Regenniederschläge gemildert.

2. Die zweite, in klimatischer Hinsicht von der vorhergehenden verschiedene Strecke, liegt zwischen genanntem kleinen Atlasgebirge und der Großer Atlas genannten Bergkette. Es ist dies eine weite, bergige Strecke, wenig beackert, besitzt neben ganz öden, wüsten Flächen, sogenannten „chotts" und Salzseen, auch besonders zwischen Hochebenen gelegene, mehr oder weniger fertile Ortschaften, vorzugsweise mit üppigem Graswuchs und zwerghaften Eichen oder Tannen bedeckt, die als Schafweiden dienen. Hier begegnet man auch einzelnen Städten und Dörfern. Endlich zieht sich die hohe Kette des Großen Atlas, deren Gipfel an manchen Stellen bedeutende Höhen (2100—3000 m) erreichen, demnach typisches Hochgebirge darstellen; manche den größten Teil des Jahres schneebedeckt. Diese große Landstrecke, die ebenfalls gegen 200 km tief ins Land hineinreicht, zeigt Hochgebirgsklima, also rauhen Winter und sehr heißen Sommer mit ungemein großen Temperaturschwankungen, die nicht selten Unterschiede von 50° im Laufe eines Tages erreichen. Die Vegetation ist hier meistens karg, denn Sommerglut und die Seltenheit atmosphärischer Niederschläge zu dieser Zeit vertilgt sie vollständig. Bloß im Hochgebirge wachsen neben zwerghaften Fichten und Eichen äußerst charakteristische, Alfa genannte Grasarten, welche zur Herstellung von Hüten, Matten u. dergl. benutzt werden.

3. Endlich bildet das südlich vom Großen Atlas gelegene Land eine Wüste, Algerisch-Sahara benannt, welche sich ebenfalls viele hundert Kilometer tief in die weiten afrikanischen Wüsten erstreckt. Die algerische Sahara bildet aber keine einheitliche sandige Wüstenstrecke, als welche wir in unserem Begriffe gewöhnt sind, die Sahara zu betrachten. Im Gegenteil ist dies ein Land von ungemein mannigfachem Aussehen, Bodenbeschaffenheit und Konfiguration und sogar verschiedener Vegetation, denn neben öden, an wüste Mergelheiden erinnernden, ganz pflanzenlosen, grauroten Strecken, begegnen wir Hochebenen mit der ungemein charakteristischen, aus den Landschaften des Ostens wohlbekannten bläulich-violetten Färbung. Jene Berganhöhen geben hier und da mehr oder weniger reichlichen und raschen Strömen Ursprung, aus denen kleine, im weiteren Laufe im Wüstensande versiechende Flüßchen entstehen. Dies sind die sogenannten Oasen. Manche von ihnen entzücken durch ihre reizende und ungemein üppige südliche Vegetation, inmitten welcher zahlreiche Dörfer, Ansiedelungen und sogar größere arabische Städtchen, Industrie- und Handelsherde gelegen sind. Je mehr im Süden, desto seltener werden Gebirge und Oasen, immer größer werden die wüsten Strecken und der flüchtige Sand, welcher bei starkem Südwinde ganze Sandtromben aufwirbelt. Das Klima dieser Wüsteneien ist das typische Wüstensteppenklima, also: ungemein trockene,

heiße Luft am Tage, ununterbrochen das ganze Jahr hindurch, ungemeine Seltenheit des Regens, der Himmel beständig hell und klar, unbewölkt; dagegen in der Nacht außerordentlicher Temperaturabfall bis Null und darunter, während am Tage die Wärme zuweilen 40—50° erreicht. Die Lufttrockenheit wird noch durch die besonders im Sommer wehenden Südwinde gesteigert, welche gleichzeitig dichte Staubwolken mitbringen.

Auf meiner Wanderung habe ich der Reihe nach die drei klimatisch verschiedenen Regionen Algeriens besucht und will ihre klimatischen Haupteigenschaften kurz darstellen. Ich beginne mit der algerischen Küste, welche auf einer Strecke von über 1000 km die, wie ich schon bemerkte, typischen Eigenschaften warmen See(küsten)klimas darbietet, mit jährlicher Mittelwärme von 20—22° C., und Winterwärme 16—18° C. mit abendlichen, nicht bedeutenden, kaum einige Grade betragenden Schwankungen, wie ich besonders betone. So beobachtete ich Anfangs März im Schatten mittags 19° C., um 8 Uhr abends 16° C., um 7 Uhr morgens 15—16° C. Der Himmel fast immer klar und unbewölkt, Sonnentage im Winter zahlreich, wenig trübe. Regenniederschläge in den Wintermonaten ziemlich häufig, aber kurzdauernd, tragen demnach zur Reinigung der Luft bei. Im Winter nordöstliche, im Sommer südliche Winde. Es folgt daraus, daß das Klima dieser Küste mäßig warm, nicht zu sehr trocken, mit unbedeutenden Tagesschwankungen ist.[1]) Die genannten Vorzüge des Klimas rufen auch jene wunderschöne Vegetation an der algerischen Küste hervor, die jeden, der sie zum ersten Male sieht, in höchstes Staunen und Entzücken versetzt. Auf ungemein fruchtbarem Boden, wo alle Arten von Getreidepflanzen reichlich wachsen und üppig gedeihen, also Weizen, Roggen, Gerste, Mais etc., liegen auch ganze Ackerfelder voll von schönstem Gemüse: Schoten und Bohnen, Blumenkohl, Artischocken, Spargel etc. die im zeitigsten Frühjahr gar werden und als Exportprodukt für fast ganz Europa bestimmt sind. Besonders großartig sah ich die weiten Pflanzungen grüner Bohnen in der Gegend von Philippeville. Neben dem Gemüse nehmen die verschiedensten Arten von Fruchtbäumen einen hervorragenden Platz ein, nämlich: Feigen, Granaten, Aprikosen, aber vor allem Apfelsinen und Zitronen, welche in der Umgegend von Blidah und Boupharik (nahe der Stadt Algier) ungeheure, schön bebaute Gartenfelder bilden, darunter Pflanzungen von Oliven und anderen Fruchtbäumen. In Algerien werden auch verschiedene Tabakarten in weitem Maße erbaut und gedeihen recht gut; einen immer mehr sich entwickelnden und ergiebig einträglichen Handelszweig bildet auch der Weinbau, welcher eine vortreffliche Traube liefert und einen beträchtlichen Ertrag der Landeseinkünfte ausmacht.

Auch in der nächsten Umgebung von Algier sehen wir sehr schöne, obwohl in letzter Zeit von der Phyloxera hart beschädigte Weingärten, die als reizender Spaziergangsort dienen.

Unter den hier wachsenden Bäumen sehen wir riesengroße Eukalypten,

[1]) Ich kann hier nicht die speziellen, das Klima Algeriens betreffenden, meteorologischen Daten anführen; der Leser findet sie in der vortrefflichen Arbeit Therenets: „Climatologie d'Alger“, 1896.

der gemeinste Baum in Algerien, dann Taxbäume, Platanen, Zypressen, herrliche Zedern, verschiedene Fichtenarten und auch viele Laubbäume, wie Ahorn, Eiche und andere mir leider nicht näher bekannte. Dattelpalmen und schöne Feigenbäume sehen wir meistens nur einzeln, denn die großen Palmenpflanzungen befinden sich noch weiter im Süden. Dagegen künstlich gezogen finden sich selbst die südlichsten Bäume und in dem wunderschönen, weiten Akklimatisationsgarten in Algier erwecken ganze Alleen von Bambus, Bananen und Fikusbäumen von enormer Größe wahres Entzücken. Schon am Ende Februar beginnt der Frühling an der algerischen Küste. Alle Fruchtbäume sind in vollem Blütenschmuck und in der zweiten Märzhälfte ist der Frühling gewöhnlich in seiner vollen Pracht. In diesem Jahre (1905) war der Frühling nicht nur in Südeuropa, sondern auch in Algerien stark verspätet, aber trotzdem hatte ich in der Umgegend von Philippeville Ende Februar den Eindruck des Frühjahrs, wie ungefähr bei uns Ende Mai.

Unter den zahlreichen Ortschaften der breiten algerischen Küste wird bis jetzt als klimatische Station fast ausschließlich nur die Stadt Algier selbst verzeichnet, ungemein reizend amphitheatralisch an einem der schönsten Meerbusen des Mittelmeeres gelegen. Diese Stadt lenkte nicht nur durch ihre herrliche Lage auf bergiger Höhe, inmitten üppiger Vegetation, sondern auch durch mildes Klima die Aufmerksamkeit französischer Ärzte bald nach der Eroberung des Landes auf sich, da sie als für Winteraufenthalt geeignete klimatische Station passend zu sein schien; Militärärzte, wie z. B. Budin, deuteten schon in den 40er Jahren des verflossenen Jahrhunderts darauf hin, daß die Schwindsuchtsmortalität unter den algerischen Truppen geringer sei als in Frankreich, und daß Schwindsüchtige überhaupt sich in dieser Gegend recht gut erholten. Daher begannen auch französische Ärzte im Laufe der Hälfte des verflossenen Jahrhunderts die klimatischen Eigenschaften Algeriens, die Epidemiologie des Landes und besonders die Häufigkeit der Schwindsucht der autochthonen Bevölkerung und der Ankömmlinge, sowie auch den Einfluß algerischen Klimas auf die letztgenannte Krankheit zu studieren. Ich hatte Gelegenheit, eine Anzahl dieser örtlichen Arbeiten, die ich in der Bibliothek von Algier vorfand, näher einzusehen. Die meisten von ihnen bilden ein kritikloses Material mit ebenfalls ungenau zusammengestellter Kasuistik und fast immer tendenziösen Schlüssen. Manche Autoren indessen, wie z. B. Sambuc (Recherches sur le climat d'Alger 1897), kommen in kritischer Erwägung, auf Grund zusammengestellten diesbezüglichen Materials dahin, daß die Schwindsucht in der Stadt Algier, obwohl vielleicht weniger verbreitet als in anderen Städten von Südfrankreich, dennoch nicht nur unter den französischen Ankömmlingen, sondern auch bei der autochthonen arabischen Bevolkerung eine ziemlich häufige Erkrankung ausmachen. Ich selbst sah im Krankenhaus in Algier eine ziemlich bedeutende Zahl von Phthisikern, und nach der Aussage dortiger Ärzte bildet die Tuberkulose im algerischen Hospital ein ähnlich großes Kontingent wie in anderen Hospitälern französischer Großstädte. Und was den mehr oder weniger günstigen Einfluß auf den Verlauf der Tuberkulose anbetrifft, so sind in dieser Hinsicht die Meinungen zahlreicher Autoren ebenfalls sehr uneinig. Manche,

wie Pietro Santo und unser Landsmann Landowski (welcher eine spezielle Heilanstalt in Algier besaß), Gandie und viele andere erklärten, auf Grund eigener Erfahrung, den Einfluß als sehr günstig; andere hingegen, unter ihnen Daremberg, versagen dem algerischen Klima jedweden wirksameren Einfluß auf den Gang der Tuberkulose und behaupten sogar, daß dieses Klima, infolge häufiger Winde und raschen Witterungswechsels für betreffende Kranke, nichts vor dem Klima der französischen Riviera voraus habe. Indessen waren die Schlüsse und Meinungen Darembergs zu einseitig, da er dieselben auf zu kurze Beobachtung begründete, mit Recht werden sie auch der Kritik anderer Autoren unterzogen, welche wieder die Vorzüge des algerischen Klimas vor demjenigen der Riviera nachzuweisen suchten. Jedoch, wie ich schon erwähnte, hat die Mehrheit dieser Arbeiten rein polemischen Charakter und in vielen blickt die Tendenz nur zu deutlich hervor. Ich wenigstens würde nach Durchsicht dieser Arbeiten und Umschau an Ort und Stelle zu dem Schlusse kommen, daß das Klima Algiers, einer Großstadt mit über 140000 Einwohnern, für den Aufenthalt Schwindsüchtiger ganz ungeeignet ist, da dieselben, trotz des milden Winters, dort nicht diejenigen Bedingungen finden, welche für die Behandlung derartiger Kranker erforderlich sind, d. h. keine ordentlich eingerichtete Heilanstalt. Wenn aber, wie gesagt, die Stadt Algier zum Winteraufenthalt für Phthisiker nicht paßt, so kann indessen der milde Winter mit einer ungemein großen Zahl heiterer und sonniger Tage, mit fast immer klarem Himmel, mit warmem und nicht allein trockenem Wetter, in hohem Maße zum Winter für Kranke mit verschiedenen Leiden geeignet sein, sei es Respirationskrankheiten, wie z. B. chronische Bronchialkatarrhe, leichtere Grade von Zirkulationsstörungen, Nierenleiden und vor allem einer zahlreichen Kategorie von Neurasthenikern und geistig überarbeiteter Personen. Für dieselben bietet Algier, neben seinem verhältnismäßig milden Klima, einen seiner Lage nach so reizenden Ort, und in Hinsicht der verschiedensten, auf jedem Schritt und Tritt begegnender neuer Eindrücke, dem orientalischen Leben und seiner besonderen Kultur, mit wunderschönen archäologischen Reichtümern, ungemein reizenden Ausflügen, einer herrlichen, überaus üppigen Natur einen so anziehenden Aufenthalt, daß der Zustand der genannten Kranken sich geistig heben wird, und die klimatischen Verhaltnisse die nicht weit vorgerückten organischen Störungen ausgleichen werden. Daneben besitzt die Stadt selbst außer ihrer köstlichen Lage, in ihrem Küsten-, d. h. europäischen Teile, sehr gut eingerichtete Boulevards, Hotels mit allem neuzeitlichen Komfort, vorzuglicher Küche, bei viel mäßigeren Preisen als in den Gasthofen der Riviera. Der bequeme, durch elektrische Straßenbahn vermittelte Verkehr gestattet mit Leichtigkeit die in den höhergelegenen Stadtteilen befindlichen archäologischen Schätze und die reizenden Ausflüge in dem außer der Stadt gelegenen Gebirge, die Weingärten und Anlagen zu besuchen. Zu den Kehrseiten der Stadt gehört Mangel guten Trinkwassers, obwohl man solches leicht aus dem Nachbargebirge herleiten könnte. Diese für die Stadt brennende und so ungemein wegen des unter der armen Bevölkerung herrschenden Typhus, hochwichtige Angelegenheit ist bis jetzt bloß der Gegenstand von Beratungen und Diskussionen der Munizipalität. Mit dem Wassermangel

ist ein anderer Nachteil Algiers verbunden — ungemein reichlicher Staub, namentlich an windigen Tagen, welcher sich besonders für Kranke mit Leiden des oberen Abschnittes der Atemwege äußerst schädlich fühlbar macht. Diesen Kehrseiten und überhaupt den Nachteilen und mit dem Stadtaufenthalte verbundenen Unbequemlichkeiten kann ausgewichen werden, wenn man in den Nachbarorten, besonders in dem 5—6 km außer der Stadt gelegenen Mustapha-Superior Unterkunft sucht. Es ist dies ein Stadtteil von mehreren Kilometern Länge, 100—200 m über dem Meeresstrand gelegen und bildet eine große Strecke herrlicher Garten- und Parkanlagen mit prachtvoller Vegetation und schönen Tropenbäumen; mitten unter ihnen schöngebaute Privatlandhäuser und bequem eingerichtete Hotels und Pensionate, wo man weit vom Staub der Stadtstraßen verweilen und freie Ausflüge in die umgebenden Felder und Berge machen kann und nötigenfalls mittels elektrischer Bahn mit der Stadt Algier in stetem Verkehr bleibt. Der Aufenthalt in Mustapha ist noch aus diesem Grunde nützlich, weil diese hochgelegene Ortschaft malariafrei sein soll, während diese Seuche bis jetzt in den niederen Stadtteilen weit verbreitet ist. Ich selbst wohnte einige Wochen in Mustapha und kann die hygienisch höchst günstigen Verhältnisse des Ortes nur bestätigen und ihn daneben zu den reizendsten Gegenden zählen, die mir je in meinen verschiedenartigsten Wanderungen zu Gesicht gekommen sind. Einen großen Vorzug Mustaphas bildet der ungemeine Reichtum schöner Ausflüge, wo Personen, die gerne viel gehen und für Naturreize empfänglich sind. fast alltäglich neue und schöne Fußtouren machen können. Wer wissenschaftlich arbeiten möchte, dem kann das reichhaltige archäologische Museum und die große Bibliothek in Algier reiche wissenschaftliche Beschäftigung bieten und der ganze Aufenthalt ist für den Naturfreund und denkenden Menschen himmelweit reicher als an der so schönen, aber ungemein banalen Riviera. Zu den Schattenseiten Algeriens muß man aber noch die sehr weite Seereise rechnen (gegen 30 Stunden zur See). Daraus folgt, daß diese Seereise auf meistens stürmischer See nur verhältnismäßig widerstandsfähige und wenigstens halbwegs gut die Seereise ertragende Personen unternehmen können. In der Stadt Algier sind neben ihren klimatischen Eigenschaften noch Seebäder vorhanden; dieselben sind aber unbequem eingerichtet, in einem weiten, armen Stadtteile gelegen, wohin man nur durch schmutzige und enge Gassen gelangen kann, der Strand ist schmal und die See gleich sehr tief. Sie werden auch nur von der örtlichen Bevölkerung im Sommer benutzt. Unmittelbar vor der Stadt befinden sich aber kleinere Ortschaften, wo, wie z. B. in Fort de l'eau, welches als Sommerfrische Algiers dient, bequem eingerichtete Seebäder zu finden sind. In der Umgegend von Algier gibt es auch eine Reihe verschiedener Mineralquellen und Bäder, vor allem Schwefelwasser, wie z. B. Hamam Melouan (33 km von Algier), Hamam Rive schwefelige Eisenwasser, und weiter nach Westen, schon im eigentlichen Kabylien zahlreiche alkalische und Schwefelbrunnen, die nur als Bäder von der dortigen Bevölkerung gebraucht werden.

Der zweite, Erwähnung verdienende Ort der algerischen Küste, den ich ebenfalls besucht habe, ist Philippeville, eine Hafenstadt am westlichen Teile

Algeriens unweit der Tuniser Grenze. Es ist ein kleineres Städtchen mit 13000 Einwohnern, ungemein reizend gelegen, auf einer um den Meerbusen amphitheatralisch aufsteigenden Anhöhe. Die ganze Stadt wie in üppiges Pflanzendickicht gebettet, zeigte im Februar, als ich sie besuchte, vollentwickelten Frühlingsschmuck. Von der Stadt aus windet sich ein wunderschöner Straßenweg bergauf nach dem Stora benannten Flecken, und die ganze, mit ungemein reicher Vegetation umrahmte Küste bildet eine Reihe von Badeorten mit weitem, sandigem Strande. Im Sommer werden diese Bäder stark besucht. Philippeville selbst besitzt, ähnlich wie Algier, ein sehr mildes Winterklima, und als kleine, mitten in weiten Gärten gelegene staubgeschützte Stadt, sogar mit gutem Trinkwasser, ganz ordentlichen Hotels und guter Küche, könnte sie für ruhe- und Naturschönheiten liebende Personen einen bequemen Aufenthalt im Winter ausmachen. Leider ist es von Europa zu weit entfernt (über 30 Stunden zu Schiff von Marseille), und daher als klimatische Station so gut wie unbekannt. Ähnlich bequeme Verhältnisse besitzt die noch mehr nach Westen gelegene Hafenstadt Bone, welche, wie mir mit dem Orte gut bekannte Personen sagten, ebenfalls vortreffliche Aufenthaltsbedingungen und einen weiten, herrlichen Badestrand besitzt.

II.

Der Weg von der algerischen Küste in die zweite Region, d. h. in die Gegend der Hochebenen und des Atlasgebirges, ist jetzt für den Touristen ungemein erleichtert, es führen namentlich bequeme Eisenbahnen, welche Algerien von Norden nach Süden durchschneiden, dahin und von Philippeville über das Gebirge des großen und kleinen Atlas zieht eine bequeme, gegen 300 km lange Bahnstrecke. Diese Bahn geht von Constantine westwärts nach Algier und weiter bis nach Oran, ostwärts von Constantine bis nach Tunis, und bildet mitsamt vielen Seitenwegen eine ungeheure, gegen 1000 km messende Strecke.

Auf dieser Bahn von Norden nach Suden begegnen wir vorzugsweise einem öden, bergigen Lande mit zahlreichen Salzseen, welche in der Wüste ein ungemein malerisches Bild darstellen. Ihre Ufer sind nämlich weitaus mit schneeweisen Salzeffloressenzen, was besonders täuschend wirklichen Schnee nachahmt, wie solcher reichlich die Bergesgipfel bedeckt, geziert, was ich anfangs März mit Lust beobachtete. Die Nordteile dieser Landstrecke besitzen Ackerland; hier und da sieht man zahlreiche Ansiedelungen und sogar bedeutenden Baumstand. Weiter aufwärts reisend bis auf die Höhe von 1200 m (in der Gegend von Batna) sieht man das Land immer öder und wüster werden; in der Ferne auf den Bergesspitzen überall Schnee, und hier und da eine Schafherde auf der Weide, von Zeit zu Zeit eine wandernde Kamelkarawane. Abwärts von Batna führt der Weg allmählich in steilere Anhöhen, das Land wird immer eintöniger, die Vegetation schwindet, wir sehen immer weitere wüste Strecken, graurote Erde, hier und da mit spärlichem grünen Gras bedeckt — wir sind am Saum der Wüste. In diesem bergigen, etwa 300 km von Norden nach Süden messenden Lande finden wir in seinem Nordteile größere Ansiedelungen und Städte, worunter besonders das altertümliche

Konstantine Beachtung verdient; die Stadt zählt über 50000 Einwohner, vorwiegend Araber, Kabylen und algerische Juden. Sie ist wegen ihres orientalischen Charakters, mit den breiten Stadtteilen, rein arabischer Bevölkerung, spezifischen besonderen Eigentümlichkeiten der Einwohner, ihrer rein orientalischen Industrie, Handel und Wandel, hoch interessant. Daneben sind darin bis heute Überreste aus der Zeit eines unabhängigen Reiches übriggeblieben, also schöne Tempel, ein äußerst origineller Palast des Dey etc., überhaupt kann man in Konstantine mehr als in Algier das rein orientalische Leben kennen lernen, denn der französische, ganz europäische Stadtteil ist verhältnismäßig klein, und die ganze sonstige Stadt bietet rein arabischen Charakter. Dabei ist ihre Lage ungemein schön, sie ist nämlich auf Anhöhen an beiden Ufern eines reißenden Flusses, Rumela, erbaut, welcher, sich zwischen Felsen und Gründen malerisch windend, herrliche Bergschluchten bildet, die an die reizenden Bergtäler der Schweizer Alpen erinnern. Der Besuch dieser überaus reizvollen Ortschaften ist sehr erleichtert, es wurde nämlich mitten durch die Felsen ein herrlicher Weg ausgehämmert, und zahlreiche Brücken und bequeme Treppen gestatten selbst allen nicht tüchtigen Touristen, diese köstlichen Plätze in Augenschein zu nehmen; zu den Kuriositäten gehören Schwefelthermen, die sich zwischen diesen Felsabhängen unweit des gewundenen Flusses befinden. Diese Quellen werden durch die hiesige Bevölkerung zahlreich als Bäder besucht.

Konstantine selbst liegt auf einer Anhöhe von 650 m, hat eine Mittelwärme von 15° C., im Winter ist das Klima nicht sehr mild, es kommt Schnee vor und es herrschen rauhe Winde. Ich selbst sah bei meinem Besuch dieser Gegenden anfangs März frühmorgens ordentlichen Frostreif auf den Straßen, und die Temperatur betrug kaum einige Wärmegrade. Im Sommer dagegen herrscht in Konstantine große Hitze. Dabei kann die ziemlich schmutzige, mit armer arabischer Bevölkerung überfüllte Stadt als klimatische Station nicht ins Gewicht fallen; für den Touristen ist sie als origineller und interessanter Ort höchst anziehend. In klimatischer Hinsicht verdiente schon eher die mehr nach Osten zu auf dem Wege von Konstantine nach Algier liegende kleine Stadt Setif Beachtung. Sie liegt 1200 m hoch, zählt nur 16000 Einwohner, meistens Europäer. Die Stadt ist reinlich, die Straßen breit, das Trinkwasser gut, dazu auch schöne Ausflüge in die Umgegend. Der Ort bietet den Typus von Bergklima, schneeigem, frostigem Winter, gilt für gesund, malariafrei, dabei befindet sich hier ein zahlreiches französisches Militärkontingent und aus malarischen Gegenden werden erkrankte Soldaten dahin zur Erholung geschickt. Das Städtchen, früher Hauptstadt des Setifschen Mauritaniens, besitzt auch schöne archäologische Sammlungen.

Der südliche Teil der Region der Hochebene besitzt nur von nomadisierenden Völkerschaften besetzte Ansiedelungen. Das Land bietet Höhenklima, rauhen Winter und heißen Sommer; auf der ganzen weiten Strecke gibt es aber nicht einen als klimatische oder balneologische Station benutzten Ort.

An die dritte Region des algerischen Klimas, nämlich die eigentliche Wüste, stoßen wir schon ungefähr 50—60 km vor der Endstation der Eisenbahn,

d. h. vor Biskra. Der Weg wird ganz eintönig, der müde Wanderer sieht nur öde rote Flächen und nur in der Ferne schimmern die Bergeszinnen in bläulicher Färbung. Das ist nun die wahre Wüste, leblos und pflanzenleer, erst in ungemein wunderlicher Form tritt plötzlich die Vegetation vor unser erstauntes Auge in den sogen. Oasen. Die Oase El-Kantara ist die erste phänomenale Erscheinung, die sich dem entzückten und verwunderten Blicke des Reisenden eröffnet, wenn er plötzlich, auf dem Wege aus der wüsten, öden eintönigen Strecke in eine tropische Welt, in einen ungeheuren, 6 km langen Wald der mannigfaltigsten, herrlichsten Dattelpalmen gelangt. Der ungemeine Reiz dieser Tropenflora wird noch durch die ganze Umgebung gehoben: hohe, wundersam geformte und gezackte Berge und inmitten ein heller, reißender Fluß — der eigentliche Träger dieser ganzen üppigen Pflanzenpracht, welcher die Wüste in fruchtbares und wohnbares Land verwandelt, denn die Palme erfordert viel Kultur und viel Wasser, selbst aber ist sie das Symbol des Lebens in der Wüste — sie ernährt und bekleidet den armen Bewohner der Öde. Es liegt nicht an uns, hier die Pracht und Schönheit dieser herrlichen Oase zu schildern, wo ich selbst einige Zeit den ersten Eindruck des wahren Wüstenklimas genoß, das sich vor allem durch ungemein reine und sehr trockene und dabei warme Luft, heitern, unbewölkten Himmel und starkes Sonnenlicht auszeichnet. Anfangs März, wenn überhaupt in Nord-Algerien Kälte und Regen herrscht, hatte ich während des Tages im Schatten 10—12°, in der Sonne gegen 20°. Indessen schon in El-Kantara, welches erst den Saum der Wüste bildet, treten deutlich die Merkmale des eigentlichen Wüstenklimas hervor, als bedeutende Wärmeschwankungen während des Tages. So fiel die Temperatur gegen Abend auf 8° und den 3. März um 7 Uhr morgens fand ich 6°. Niedrigere Temperaturen und Abfälle unter Null werden hier nicht beobachtet. Schnee gibt es hier niemals; deswegen schon die Anlage von Dattelpalmen und Apfelsinen, welche einige Kältegrade für längere Zeit nicht ertragen. Zu den Nachteilen des Klimas muß man Windstürme zählen, besonders nordöstliche und noch mehr südliche (Samum), welche die grausigen Staubwolken und Horazone durch die Wüste treiben und fegen, dadurch die Atemwege heftig reizen, trockenen Husten und das Gefühl von Dürre im Halse hervorrufen. Nicht zu verwundern daher, daß diese Eigenschaften des Wüstenklimas Katarrhe der Atemorgane, besonders des Kehlkopfs verursachen, was ich selbst bei meinen mehrtägigen Schlendereien durch die dortigen arabischen Dörfer bestätigen konnte, wo mir viele stark heisere Araber begegneten. Auch mein Führer, ein sehr intelligenter Mann, sagte mir, daß die Schwindsucht, die dort „berderte" heißt, nicht selten unter der hiesigen Bevölkerung vorkommt, 2—3 Jahre dauert und die Kranken dabei Blut spucken, abzehren, fiebern und allmählich elend werden. Ich vermute sogar, daß unter den schlechten hygienischen Verhältnissen, in Schmutz und Elend, in welchen die dortigen Araber in ihren selbst fensterlosen, dumpfen Lehmhütten leben, die Krankheit sehr häufig sein muß, denn die Mehrzahl der Bevölkerung sieht ungemein elend aus, und, wie mir der erwähnte Führer erzählte, sterben viele von ihnen an langwierigem Fieber, das wahrscheinlich nicht malarischen, sondern tuberkulösen

Ursprungs ist, worüber ich mich im Hospital in Biskra (worüber noch weiter unten die Rede sein soll) überzeugen konnte. El-Kantara, ein reizend schöner Ort, mit einem gut eingerichteten, bequemen kleinen Hotel, schönen Ausflügen, Gazellenjagd und dergl. Sportvergnügungen, als ruhiger, kälterer Ort kann als angenehmer Aufenthalt besonders in den Frühlingsmonaten nicht nur für Touristen und Naturfreunde dienen, sondern sich auch für leichte Kranke der oben erwähnten Kategorie eignen (hypersekretische Bronchialkatarrhe, Nierenleiden und dergl.), für welche überhaupt warmes und namentlich vorzüglich trockenes Klima angezeigt ist. Denn, wie gesagt, gehört der Regen in der Wüste zu den Seltenheiten und selbst als ich in El-Kantara dieses seltene Ereignis, d. h. Gußregen antraf, sah ich mit Erstaunen, daß nach einstündigem Regenguß schon eine halbe Stunde später infolge ungemeiner Lufttrockenheit, die ganz durchnäßten Kleider völlig ausgetrocknet waren. Desgleichen war auch auf der Straße rasch jede Spur des Regengusses verschwunden.

Jedoch eine eigentliche und in letzter Zeit von französischen Ärzten gerühmte, vortreffliche klimatische Station ist die folgende, viel größere Oase Biskra. Sie ist um 50 km nach Süden von El-Kantara entfernt, bildet die Endstation der Eisenbahn und sozusagen das Eingangstor der Wüste, durch welche die große Straße nach Touggourt, dem Haupt-, Handels- und Industriezentrums der Sahara führt.

Biskra war schon den alten Römern als Badeort bekannt, welche sie „ad piscinam" nannte. Es hat Jahrhunderte und eine Reihe von Völkern überdauert, und ist bis heute einer der regsten Handelsorte der Wüste geblieben. Die Stadt mit über 7000 Einwohnern, früher selten von Reisenden besucht, wird seit der Erbauung der Eisenbahn, d. h. seit dem Jahre 1888, immer mehr nicht nur von Touristen, sondern zum Winter auch von wirklichen Kranken besucht. Daher ist denn auch in dem französischen Stadtteil in den letzten Jahren eine ganze Reihe komfortabler Hotels und ein in mauritianischem Stil erbautes großartiges Kasino entstanden, mit Theater, Konzerten, Roulette und Pferderennen während der Wintersaison.

Die Stadt besitzt auch einen hübschen Park und schöne Anlagen tropischer Pflanzen. Zahlreiche schattige Alleen und andere Lebensbequemlichkeiten machen den dortigen Aufenthalt ganz erträglich. Natürlich wird der Aufenthalt noch durch Ausflüge belebt in die weitere Wüste oder in die näheren oder ferneren Oasen, darunter Siddi Okba, ein rein arabischer Landstreifen, mit hoch origineller Stadt in mittelafrikanischem Bautypus, charakteristischen Frucht- und Wüstenwarenmärkten, schönem Tempel und Prophetengrab, einer höheren arabischen Schule und anderen, ungemein interessanten Erscheinungen der Vergangenheit und Gegenwart des Orients.

Biskra bietet klimatisch ähnliche Eigenschaften wie El-Kantara, d. h. trockenes, warmes Klima. Aus den eingehenden, für diese Station zusammengestellten Daten von Dicquemare[1]) entnehme ich folgendes. Die Durchschnittstemperatur von 4 Winterjahren betrug für den November 14,9°,

[1]) Étude sur Biskra comme station hibernale et station thermale par le Dr. Dicquemare.

Dezember 10,9°, Januar 9,8°, Februar 11,8°, März 16,6°, April 19,4°. Die niedrigste: November 9,2°, Dezember 5,7°, Januar 4,4°, Februar 5,8°, März 9,4°, April 12,7°. Niederschläge sind gering, sie betragen nämlich im Durchschnitt für November 12, Dezember 24, Januar 16, Februar 18, März 14, April 20 mm Wasserniederschlag, durchschnittlich im Winter 17 mm, während z. B. in Nizza diese Menge 92 mm betrug. Der Winter ist also nicht nur um vieles trockener, sondern auch wärmer als an der Riviera, wo die Mittelwärme des Winters 11°, in Biskra 15° beträgt. Die Durchschnittsminima machen in Biskra 8,9° aus, in Nizza kaum 2,7°. Diese Höhe der Durchschnittstemperatur wird durch die geringen Tagesschwankungen der Wärme erklärt. Z. B. verzeichnete ich am 4. März um 7 Uhr morgens 12° und abends 10° trotz starkstürmischen Tages.

Zu den Kehrseiten des hiesigen Klimas müssen, wie wir schon bei der Schilderung El-Kantaras erwähnten, sehr unangenehme, staubgeschwängerte Windstürme gezählt werden. In Biskra ist dieser Staub vielleicht noch lästiger, denn selbst an ruhigen Tagen herrscht wegen des regen Handelsverkehrs in der Stadt auf den nichtberieselten Straßen fortwährender Staub, und die nach Touggourt ziehenden oder von dort heimkehrenden Karawanen von Kamelen, Pferden und Maultieren vermehren denselben noch obendrein. Und alle besuchtesten Hotels liegen eben an dieser Karawanenstraße. Dazu kommt noch das unaufhörliche Geschrei und Lärmen bei dem Durchzug der Karawanen, schmutzige und selten gefegte Straßen und Gassen, was alles zusammen um die Hotels herum eine für Kranke recht unerträgliche Atmosphäre bildet, alle Spaziergänge dagegen sind weit von der Stadt entfernt und an windigen Tagen ebenfalls stauberfüllt. Die Hotels, für Reisende vortrefflich eingerichtet, können nicht als geeignete Krankenanlagen, namentlich für Brustleidende dienen. Denn sie sind entweder dem Straßenstaub ausgesetzt oder liegen nach der Nordseite, sind daher in der Nacht kalt, von Öfen ist keine Rede und in ganz Biskra gibt es, außer den Hotels keine für Kranke geeignete Unterkunft. Und dennoch rechtfertigen die ausnahmsweise günstigen Bedingungen des warmen und trockenen Winterklimas uns vollkommen Biskra als klimatischen Kurort, trotz ihrer Mängel, und überbieten viele Orte an der Riviera, wo ebenfalls Wind und Staub und im Winter durchgehends Kälte und Regen herrschen. Natürlich können Schwerkranke und Fiebernde schon wegen der weiten Reiseentfernung sich nicht nach Biskra begeben. Dagegen chronische Schwindsuchtsformen, hypersekretische Bronchialkatarrhe erlauben den Winter dort mit Nutzen zu verbringen; nur muß man gute Unterkunft suchen und an stark windigen Tagen wenig ausgehen. In Biskra fand ich Kranke, die schon mehrere Winter hintereinander dort verweilten, und mir versicherten, sich dort ganz gut zu fühlen, sogar viel wohler als früher an der Riviera oder auf Korsika. Ich glaube, daß nächstens auch in Biskra, wo die Krankenfrequenz allmählich zunimmt, entsprechende Heilanstalten entstehen werden und zwar nicht in der Stadt selbst, sondern in der Umgegend, wo es viele geeignete Plätze dafür gibt, so z. B. in dem ungeheuer weiten (6 Hektar) Laudonschen Park, welcher durch die Schönheit der darin angesammelten Exemplare der tropischen Flora zu den herrlichsten Parkanlagen Algeriens gehört.

In der Umgegend von Biskra, 6 km von ihr entfernt, schon in der Wüste, befindet sich noch eine ungewöhnliche balneologische Eigentümlichkeit, nämlich Schwefelbäder, Hamam-Salahine, d. h. heilige Bäder genannt. Diese seit dem fernsten Altertume her bekannten Quellen erfreuen sich noch bis jetzt eines großen Ruhmes und ziehen, besonders im Winter, zahlreiche Badegäste heran. Der Ort selbst ist mitten in der reinen Wüste gelegen, und soweit das Auge reicht, sieht man nichts, außer einer öden, rötlichen, unebenen Fläche, und nur ganz in der Nähe der Quelle zieht sich eine Reihe kleinerer und größerer salzig-salpetriger Seen, mit schönen weißen Salpetereffloreszenzen an ihren Ufern.

Die Bäder selbst bestehen aus Bassins, d. h. Piscinen, für gemeinschaftliches Bad der hiesigen Bevölkerung (Männer und Frauen besonders), ziemlich primitiv eingerichtet und mehrere steinerne Badewannen für gewöhnliche Bäder, verhältnismäßig reinlich und sauber bestellt. Die einzelnen Badezimmer sind hoch und gut ventiliert. Die Salatiner Quellen sind heiße, schwefel-alkalische Brunnen, in ihrer Zusammensetzung den Aachener oder den Pyrenäer Wässern ähnlich, enthalten sie vorwiegend Natron, Kalk und Magnesia-Chloride und -Sulphate, neben Spuren von Jod. Freie Kohlensäure ist darin spärlich sowie auch Schwefelwasserstoff. Die Quellwärme beträgt 40—50° C. Das in der Kabine noch recht heiße Wasser wird auf ganz natürliche Weise durch beständig offene Fenster abgekühlt. Diese Brunnen werden aber nicht nur für Bäder, sondern auch zum innerlichen Gebrauch benutzt; ihr Geschmack ist, wie alle Schwefelwässer, widerlich. Mit dem Badehaus steht gleichzeitig ein kleines sauberes Hotel mit Pension in Verbindung, von einer schweizerischen Familie unterhalten. Die Preise sind mäßig, wie überhaupt in Biskra (8—10 Franks täglich) und der Preis des Bades mit Bedienung auch bescheiden, denn er beträgt nur 1 Frank. In dem kleinen Hotel wohnten fortwährend mehrere, die Badekur machende Personen, die gleichzeitig die wahrhaft reine Wüstenluft genossen, sowie auch Jagdsport trieben (auf Gazellen und Geflügel). Jedoch die Mehrheit der hier badenden Kranken wohnt in Biskra, mit welcher die Badeanstalt mittels Pferdebahn verbunden ist. Die genannten Bäder bilden ein wichtiges Vervollständigungsmittel für die klimatische Bedeutung Biskras und es unterliegt keinem Zweifel, daß, wie man versicherte, dort im Winter mit Nutzen Rheumatiker, Arthritiker und veraltete Syphilitiker behandelt werden können, bei denen ja, wie bekannt, neben der Badekur, der Aufenthalt in warmem und sehr trockenem Klima einen ungemein zuträglichen, therapeutischen Faktor ausmacht.

Zum Schluß dieser Beschreibung meiner persönlichen Reiseeindrücke, will ich noch, wenn auch in aller Kürze der von uns besuchten Hospitäler Algeriens Erwähnung tun. In der Stadt Algier bestehen zwei große Krankenhäuser: ein Militärhospital, gut gelegen hoch auf einer Anhöhe am Meer, ein zweites großes Stadthospital, niedrig gelegen, am Meer in der Vorstadt Algiers, im unteren Mustapha. Dieses letztere, vor mehreren Jahren erbaute Krankenhaus besteht aus einer Reihe einzelner einstöckiger Pavillons, jeder für 50 Kranke. Die Zahl der Pavillons beträgt 20 und es finden alle Krankheiten

Aufnahme. Es gibt besondere chirurgische, interne, Frauen-, Hautkrankenpavillons etc. Tuberkelkranke sind besonders untergebracht, haben eine spezielle Bedienung und einen eigenen kleinen Garten, sind also vollkommen isoliert, denn es ist ihnen nicht gestattet, den gemeinschaftlichen Garten zu betreten und sich unter andere Patienten zu mischen. Außer dieser Isolation unterscheidet sich aber dieser Pavillon durch seine Einrichtung, Krankenkost und dergl. gar nicht von anderen internen Stationen. Der ihn umgebende Garten ist nicht groß, ohne Liegehalle. Die Pavillons sind im allgemeinen sehr geräumig, haben viel Luft und Sonnenlicht; am Ende eines jeden Pavillons sind zwei Einzelzimmer für Schwerkranke. In einem zur internen Klinik gehörenden Pavillon fand ich eine ungewöhnliche Ausnahme. Auf der einen Seite waren interne, auf der anderen chirurgische Kranke untergebracht. Auf der internen Klinik, die ich dank der ungemeinen Bereitwilligkeit ihres Vorstandes Professor Cocher,[1]) eingehend besichtigte, sah ich die meisten Kranken aus der autochthonen, d. h. arabischen Bevölkerung. Unter den Krankheitsarten sah ich gegen 10 Fälle verschiedener schwerer Malariaerkrankungen mit enormer Milz und Leber, Gelbsucht und zuweilen sogar mit Ödemen. Die Kranken stammten aus Algier und seiner Umgegend selbst, wo trotz allmählicher Besserung hygienischer Verhältnisse die Malaria noch weit herum herrscht, besonders unter der arabischen Bevölkerung. Dasselbe gilt auch für den Abdominaltyphus, welcher in Algier konstant zu Hause ist und dessen einige Fälle ich ebenfalls in der internen Station gesehen habe. Die an Abdominaltyphus Kranken werden nicht isoliert; sie liegen unter anderen internen Patienten; man hält sie für nicht ansteckend.

Von anderen internen Leiden sah ich die gewöhnlichen, überall in Krankenhäusern zu findenden Fälle: Lungenemphysem, chronischen Rheumatismus, Herzfehler und dergl. Auch zwei Falle der Fallsucht bei zwei jungen Arabern kamen mir zu Gesicht; sie soll unter ihnen häufig vorkommen. Der Sektionssaal und überhaupt der ganze pathologische Teil ist sehr primitiv eingerichtet; er steht unter Leitung eines besonderen Professors.

In Algier, oder eigentlich in Mustapha, existierte einstmals eine spezielle Heilanstalt für Schwindsüchtige, gegründet und musterhaft eingerichtet von unserem Landsmann, Zögling der Warschauer medizinisch-chirurgischen Akademie Dr. Eduard Laudowski. Im Jahre 1880, wenn ich nicht irre, eröffnet, wurde sie schon 1890 nach dem Tode des Begründers geschlossen und die schöne Anlage durch die Erben für ein noch jetzt bestehendes Hotel veräußert. Jetzt befindet sich am Ende von Mustapha in der Birmandress genannten Ortschaft, gegen 6 km von Algier, ein anderes Sanatorium. Es wurde vor einigen Jahren durch einen holländischen Arzt Dr. Verhaeren eingerichtet. Es liegt mitten in einer weiten, 10 ha messenden Anlage. Die Anstalt selbst

[1]) In der Stadt Algier besteht eine sogen. ärztliche Vorschule, eine uns einzig in Frankreich begegnete Anomalie. Der Lehrkurs ist nämlich dreijährig, und es werden theoretisch und praktisch die gewöhnlichen Disziplinen gelehrt (Anatomie, Physiologie, Klinik etc.). Aber nach diesen drei Jahren müssen die Hörer zum Abschluß ihrer Studien nach den sogen. vollen medizinischen Fakultäten (Paris, Lyon, Montpellier) gehen, um dort noch weitere zwei Jahre ihren Kursus zu absolvieren und als Ärzte graduiert zu werden.

scheint aber sichtbar aus einem früheren Hotel, Fabrik oder dergl. umgebaut zu sein, liegt nahe an der staubigen Straße, wie gewöhnlich alle algerischen Wege. Die Zimmer sind geräumig, hell und sonnig, die Einrichtung ist ganz ordentlich. Die Zahl der Zimmer beläuft sich auf etwa 30. Der Unterhalt soll 300—400 Frs. monatlich betragen. Während meines Besuches fand ich in der Anstalt nicht einen einzigen Kranken und auch keinen leitenden Arzt. Diese Verödung der Anstalt, in der Hochsaison, die sonst sehr nützlich sein könnte, blieb für mich unerklärt.

In Biskra habe ich ein ungemein interessantes, von dem großen algerischen Philanthropen Kardinal Lavigerie gegründetes und versorgtes Krankenhaus besucht, welcher zu diesem Zwecke seine Residenz mit einem großen Grundstück hingab, um eine Heilanstalt ausschließlich für die arabische Bevölkerung Biskras und der Umgebung zu errichten.

Vor 8 Jahren eröffnet, schon nach dem Tode des Kardinals, besteht das Hospital aus zwei ziemlich großen Pavillons und verschiedenen Nebenbauten. Es ist aber sehr nachlässig eingerichtet und noch nachlässiger geführt, denn Kranke aller Art sind untereinander vermischt, in einem Saal untergebracht, also: Syphilitiker mit tiefen Ulzerationen aus zerfallenen gummösen Geschwülsten, Krebskranke und fiebernde Phthisiker, ja sogar mit akuten Infektionskrankheiten, wie z. B. der sogen. Beule von Biskra (bouton de Biskra). Ich habe das Krankenhaus, dank den Verwalterinnen desselben, den barmherzigen Schwestern, genau besichtigt und erhielt von ihnen auch zahlreiche Einzelheiten in betreff dieses interessanten Instituts; der Anstaltsarzt war nicht zugegen, da er das Haus nur zweimal wöchentlich besucht. Die barmherzigen Schwestern leiten demnach die ganzen administrativen und, wie es scheint, auch den ärztlichen Teil des Hospitals; der arabischen Sprache vollkommen mächtig, verständigen sie sich mit den Kranken vorzüglich in derselben. Das Hauptkontingent der Hospitalkranken, die ich näher untersuchte, waren Syphilitiker und Schwindsüchtige. Diese zwei Leiden tragen vorzugsweise zu der Erschöpfung der arabischen Bevölkerung bei. Die Schwindsucht ist äußerst häufig, und macht, wie mir eine der Schwestern mitteilte, die Hälfte des Hospitalkontingents aus.

Ich sah sogar bei zehnjährigen Kindern typische Symptome von Knochentuberkulose, wie wir sie bei uns vorfinden. Von anderen Leiden sah ich eine Reihe von Fällen schwerer Malaria. Manche Fälle indessen, die man dort als kontinuierliches Malariafieber betrachtet, zeigten sich mir bei näherer Untersuchung als Formen subakuter Tuberkulose. Die Behandlung der Tuberkulose ist dort rein symptomatisch. Die Kranken liegen namentlich im Saal zu Bette, oder kauern im Sand auf dem Hospitalhofe, wo man weder Ruhebänke zu besorgen, noch einen schattigen Garten einzurichten suchte, was in diesem herrlichen Klima so leicht zu bewerkstelligen wäre. Die Bekostigung der Kranken geht nach arabischer Weise vor sich; denn die Araber essen Fleisch ungern, und nähren sich vorzugsweise von einer arabischen Speise, „Kuska" genannt, die eine Art dicken Breies aus Datteln, Mehl und Fett darstellt. Das exotische, Biskra eigene Leiden, von wo es seinen Namen bekam und welches überhaupt im Orient herrscht, anders Bouton de pays chauds — Orient- oder Aleppo-

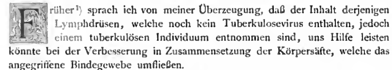
beule genannt, sah ich in dessen Heimat, d. h. in Biskra, nur einmal bei einem jungen Kranken in Form von roten Beulen mit eitrigem, an Pockenbeulen erinnernden Inhalt. Ich sah sie an der Haut der Brust, obwohl sie meistens am Gesicht auftreten. Es kamen anfangs rote, juckende, kleine Flecke zum Vorschein, dann die Größe einer Bohne erreichende Knötchen, woraus nachträglich mehr oder weniger tiefe Ulzerationen entstehen, die dann wochenlang dauern. Das Leiden ist parasitärer, infektiöser Natur und auch impfbar, wie dies die Forschungen Heidenreichs und anderer nachgewiesen haben. Derartige Kranke sollten demnach isoliert werden, in Biskra indessen befand sich der Kranke mit diesem Leiden unter anderen Patienten. So wird also das von dem großen Philanthropen geschaffene Werk nachlässig geführt, und läßt das Institut viel zu wünschen übrig. Es wird aber wohl mit der Zeit eine gründliche Reform erfahren als Denkmal des großen Geistes und Herzens seines Begründers.



X.
Näheres über Unterstützung des Bindegewebes bei seinem Kampfe gegen das Tuberkulosevirus.

Von

A. H. Haentjens,
dirig. Arzt der Lungenheilstätte zu Putten (Holland).



Früher[1]) sprach ich von meiner Überzeugung, daß der Inhalt derjenigen Lymphdrüsen, welche noch kein Tuberkulosevirus enthalten, jedoch einem tuberkulösen Individuum entnommen sind, uns Hilfe leisten könnte bei der Verbesserung in Zusammensetzung der Körpersäfte, welche das angegriffene Bindegewebe umfließen.

Ich nehme als feststehend an, daß die Versuche zur Immunisation, wie man dieselbe bei Diphtheritis erreicht hat, bei der Tuberkulose als mißlungen zu betrachten sind. Denn die Ansicht über die von R. Koch in Handel gebrachten Tuberkuline ist jetzt nach sovielen Jahren noch gar nicht unanim günstig, selbst nicht mit einer Spur von Entschiedenheit günstig, wie dies beim Diphtheritisserum entschieden wohl der Fall ist. Das älteste Tuberculinum Kochii (1) (1890) ist für die Rinderpraxis von großem diagnostischen Werte, jedoch für den Menschen, bei dem latente Tuberkulose nie auszuschließen ist, schon in sehr kleinen Dosen gefährlich (2). Es ist noch immer ein geheimes Mittel von unbekannter Zusammensetzung. Vielleicht ist es ein Gemisch der verschiedensten Albumosen mit etwas Pepton (Matthes) (3). Der Einfluß des Mittels auf den gesunden und kranken Organismus ist ebenso ganz unbekannt, würde der Ehrlichschen Deutung (4) gemäß jedoch nur ein indirekt immunisierender sein. Selbst Petruschky (5) und C. Spengler (6) erklären, daß es nur die natürlichen Abwehrkräfte des Organismus unterstützt. Wassermann (7) (in der Diskussion über Jacobs Lungeninfusion) nimmt als bewiesen an, daß zwischen Tuberkuline und Tuberkelbazillen nicht eine solche Affinität existiert wie man von einem Antitoxin zu seinem Toxin verlangen darf. Koch selbst hat nie behauptet, daß dem Mittel eine bakterizide Wirkung zukommt. Es steht also nur fest, daß es einigen Einfluß — sei es einen guten oder einen nachteiligen — auf den lokalen Prozeß, auf den Tuberkel ausübt. Es ist unberechenbar: in dubiis abstinete!

Die Autopsie hat in manchem Falle nach Tuberkulininjektion eine akute Exazerbation des Prozesses ergeben (Virchow, Ziegler, Orth u. a. m., auch die Kliniker Heubner, Rumpf, Fränkel). Die vom Tuberkulin aus den Bindegewebshüllen herausgeholfenen Bazillen und ihre Stoffwechselprodukte können sich dem „Lymphsystem" (8) entlang weiter verbreiten, haben es leider in manchem Falle so gemacht. Die Meinung der Anhänger Kochs (8 a) konnen wir hier außer Betrachtung lassen, wir verweisen diesbezüglich auf F. Köhlers Arbeit: Tuberkulin und Organismus (9). Nur sei angedeutet, daß die Enthusiasten unter ihnen auf die Anwendung von Tuberkulin in vorgeschrittenen Fällen verzichten und ganz energisch empfehlen, die guten Falle

[1]) Siehe diesen Band, Heft 1, p. 47.

auszuwählen! Von einem spezifischen Heilmittel darf man jedoch erwarten, daß es auch in vorgeschrittenen Fällen wenigstens eine Spur von günstigem Einfluß ausübt. Die prinzipielle Auslese dieser Fälle erregt wenig Zutrauen.

In 1897 gab Koch (10) der wartenden Welt sein zweites Mittel, ein zu feinster Substanz zerriebenes Bazillengemenge, aus welchem er TO und TR absonderte. Schon in 1901 bringt Koch (11) diese beiden T.'s wieder zusammen und gibt dies neue Mittel zur Immunisation. Fieber gibt jetzt natürlich auch keine Kontraindikation zur Anwendung mehr. Die Agglutinationsfähigkeit der mit diesem Mittel Eingespritzten (65 von 74, R. Koch, ibidem) verschwindet aber bei allen wieder schnell, während die Resultate der heilenden Wirkung nur sehr kurze Zeit bestehen blieben. Konfer.: Jürgens (12).

Nach Koch sind weitere Tuberkuline empfohlen von Denys (Lourain), dessen einfaches Filtrat allerdings in sehr geringen Dosen (1 auf 1000000) verordnet wird; von Sciallero (13), der die aktiven Elemente den Tuberkelbazillen mittels Öl zu entringen meint; C. Spengler (14) und Klemperer (Autoinokulation) benutzen beim Menschen ein Tuberkulin boviner Herkunft, in gleichem Gedanken mit P. v. Baumgarten (15) und mit von Behrings (16) Rinderimmunisationsmethode mittels humaner Bazillen gegen Infektion mit dem Typus bovinus. Auch weitere „säurefeste" Bazillen sind beim Menschen zur aktiven Immunisierung erprobt, wie die Blindschleichentuberkelbazillen von Möller zur Autoinokulation benutzt sind, worauf dieser Forscher sich mit humanen Bazillen intravenös einspritzte!

Die von Bail (17), Kikuch und Weil beschriebenen Stoffe, welche sie Agressine und Antiagressine nennen, sind noch nicht bei menschlicher Tuberkulose angewandt, während ja doch ihre Vorläufer (18) die subkutane Impfung von tuberkulösen peritonealen Exsudaten schon bei Patienten mit Tuberkulose benutzten. Römer (19) erklärt die Bailsche Agressinimmunität aus einer vom Lymphsystem bei der zweiten Inokulation erworbenen Immunität, während Wassermann und Citron (20) eine Immunität der Eintrittsstelle des Virus annehmen, da man nie eine lokale Tuberkulose oder eine Lymphdrüsentuberkulose nach einer zweiten subkutanen Inokulation auftreten sieht (Koch, Arloing, Deutsch, Bail).

Die Blutserumtherapie haben Marmorek und Maragliano bei Tuberkulose versucht, der erste mittels Serum von Pferden, welche mit Toxinen jugendlicher (Glyzerin-)Kulturen vorbehandelt waren, der zweite (21) mittels Serum von Hund, Esel, Pferd. Marmoreks Serum fand vorher manche abfällige Kritik, jetzt aber auch Lobreden bei Frey (22), Jacquerod (23), Lewin (24) u. a., welche Forscher aber keinen Fall von Heilung mitteilen. Ich sah in zwei Fällen eine Verschlechterung des Zustandes eintreten, auch nach rektaler Applikation des Mittels.

Die Tatsache, daß die verschiedenen, bisher für Tuberkulose empfohlenen Immunisierungsweisen (25) beim Menschen (26) nicht zum Ziele geführt haben oder höchstens ein sehr zweifelhaftes Resultat zeigten, kann jedoch bei genauer Erwägung im Anbetracht der lymphogenen Verbreitungsweise der Tuberkulose uns nicht erstaunen. Indem ja bei akuten Infektionskrankheiten eine

plötzliche Übergießung der Gewebe mit Toxinen stattfindet, worauf diese mit der Produktion von Antitoxinen antworten, ist es nicht denkbar, daß der Tuberkulosevirus eine so energische, plötzliche Reaktion hervorrufen wird. Gerade die Abwesenheit von Toxinen in den Kulturen der Tuberkelbazillen, und die besondere langsame Verbreitung des Virus (seiner Produkte) im Organismus, welche Langsamkeit auch nicht die akute Abwehr notig macht, sind die Beweise dafür, daß die Gewebe nicht die schnelle Produktion von Antistoffen brauchen, dieselben also auch nicht produzieren. Denn nur eine kleine Menge von Zellgewebe wird zu gleicher Zeit ergriffen, produziert also in einem bestimmten Zeitraum nur eine kleine Quantität Antistoffe. Die dem ergriffenen Gewebe nächstliegenden Zellen werden nur schwach gereizt, worauf sie mit Zellwucherung antworten. Ihr intensiverer Stoffwechsel und ihre energischere Karijokinese werden im Anfang nur eine größere Menge von Nahrungsmitteln aus den umfließenden Gewebesäften erfordern, welche also nur mit größerer Geschwindigkeit zirkulieren werden. Die Bazillen und ihre Produkte aber bleiben noch aufgesperrt in der Zellgruppe, später in dem Tuberkelwalle, und nicht bevor diese Zellen von den Bazillen beschädigt sind, ihr Protoplasma von dem Stoffwechsel (P. von Baumgarten (27) der Bazillen alteriert ist und diese veränderte Beschaffenheit oder die veränderte Spannung des Zellinhaltes den Austritt (Diffusion, Osmose) von Bestandteilen aus dem Zellinnern in den Bindegewebsspalten (Lymphsystem) herbeigeführt hat, nicht früher werden die übrigen Abwehrmittel vom Organismus in Tätigkeit gestellt. Und diese Anfrage um Hilfe (chemotaxis) wird nicht ungestüm, aber auch nur sehr langsam und ordnungsgemäß, in Nachschüben, weiter signaliert werden, und wahrscheinlich dem Lymphsystem (28) entlang zuerst die Lymphknötchen (Ribbert) (29) und die Lymphdrüsen erreichen, welche mittels Produktion des Leukotoxins (Besredka (30), Metchnikoff (31), Weichardt (32), dem Lymphsystem und dem Blute ein Stimulans (33) abgeben, welches zur vermehrten Einwanderung von Lymphocyten in dem lokalen Herde Veranlassung gibt; später begeben sich die polynukleären Leukocyten (v. Baumgarten) hinzu, vielleicht auch die Abkömmlinge der „fixen" Gewebezellen (Ribbert, Marchand). Jetzt erst würden also sowohl Cytase wie Fixateur lokal anwesend sein, jedoch nur in ganz winziger Quantität, denn die blutbereitenden Organe werden gleichviel erst spät, und auch in Nachschüben, auf die Summation von Anfragen um Hilfe antworten können. Das ganze Spiel wiederholt sich bei jedem Haltpunkt der Verbreitung des Tuberkulosevirus.

Wenn nun aber der Organismus beim Ergriffensein der Tuberkulose nicht — wie dies bei dem Anfalle der akuten Infektionskrankheiten wohl der Fall ist — so bald und nicht überall (nur lokal) und nur in geringer Quantität die Antistoffe braucht, so ist es denkbar, daß in den leukopoietischen Organen (Lymphdrüsen, Thymus, Knochenmark, Milz) ein Depot (34) der Fixateure entsteht, aus welchem nur nach Bedarf, jetzt und wann, auf Anfrage der Nachbarschaft des lokalen Herdes geschöpft wird.

Dies vorausgesetzt scheint es mir also rationeller, diese blutbereitenden Organe zur erhöhten und schnelleren Funktion zu reizen statt zu

streben nach der Einverleibung von Antistoffen, welche durch ihre Vielheit und ihre Kraft von den Zellen des lokalen Herdes nicht ertragen oder nicht verarbeitet werden können; es ist ja möglich, daß die Bazillen von diesen bakteriziden Stoffen geradezu gewaltsam und zu ungestüm beschädigt werden, bälder und schneller als dies in den Geweben ohne unsere gutgemeinte aber schädliche Hilfe sonst geschieht; daß also bei der Läsion oder dem Absterben der Bazillen ihre Endotoxinen (A. Wolff (35) in Freiheit gestellt werden, welche jetzt vermöge ihrer Menge oder deren plötzliches (36) Auftreten dem Organismus größeren Schaden (37) bringen als dies bei einer langsam und natürlich verlaufenden Infektion geschehen kann. Die Toxine werden ja in den Kunstkulturen nicht oder nur in kleiner Menge von den Tuberkelbazillen produziert, in dem lebendigen Körper wahrscheinlich auch nur wenig und langsam von ihnen sezerniert.

P. von Baumgarten (38) (Tübingen) hat nie Toxine in Tuberkelbazillenkulturen wahrgenommen, tadelt Weyl und Auclair der energischen chemischen Prozeduren wegen, welche sie zur Herstellung der Toxine anwandten. Prudden und Hodenpyl (39) sahen die nämlichen Gewebsläsionen entstehen, ob sie die gut abgespülten, getöteten Tuberkelbazillen mit oder ohne den Kulturboden einspritzten: die Toxine scheinen also wirklich in den Kulturmedia nicht oder nur spurweise zu entstehen. Marmorek dagegen entleiht die Toxine, welche er zur Immunisierung seines Pferdes benutzt, gerade den sehr jungen Kulturen.

Die lebendigen Bazillen verhalten sich nun wahrscheinlich im lebendigen Organismus ganz anders. Römer (40) glaubt hier das Entstehen eines Endotoxins am meisten der Wahrheit nahe, gerade wie O. Bail (41), der Tuberkelbazillen in dem Cor der Caviae einspritzt, wonach die Tiere an Marasmus zugrunde gehen, ohne daß die Bazillen sich vermehrt haben. Hier muß also wohl die Wirkung eines Endotoxins vorausgesetzt werden. Es scheint mir, daß diese Endotoxine nach der Beschädigung oder nach dem Tode der Bazillen nur langsam und in kleinen Mengen in Freiheit kommen, der Schnelligkeit ihrer Diffusion (42) gemäß. Beweisend hierfür ist auch die Autointoxikation mit einer kleinen Toxinmenge, welche bei Tuberkulösen nach jeder Muskel- oder Gehirnanstrengung vom Thermometer festgestellt wird. Vergleiche die Autoinokulation bei Wright (43).

Getötete Bazillen wirken im lebendigen Organismus sogar toxisch, wie schon Grancher und Ledoux-Lebard (44) („nécro-tuberculose"), später Krompecher (45) und die von diesem zitierten Autoren (Strauß und Gamaleia, Masur, Kelber, Fokker, Baumgarten (46) u. a.) unwiderlegbar gezeigt haben. Cantacuzène (47) beschreibt auch dieselbe toxische Wirkung in seinen Versuchen mit abgetöteten und entfetteten Bazillen, welche in großer Dosis den Tod herbeiführen, in kleinerer Menge eine chronische Krankheit mit tuberkulösen Veränderungen verursachen, wobei die Versuchstiere sogar auf Tuberculinum Kochii reagieren! S. van Heukelom (48) nimmt neuerdings auch die typischen tuberkulösen Veränderungen nach Einspritzung getöteter Tuberkelbazillen wahr, und ohnedies die besonderen, auch von früheren Forschern (49)

aufgefundenen Strahlenformen der Bazillen. Ich möchte diese Strahlen als beweisend ansehen für die Möglichkeit der Bakterienplasmoptyse (50) in lebendigen Geweben oder für die Verwandtschaft der Tuberkelbazillen mit den aktinomycesartigen Formen (51). Die Plasmoptyse würde hinweisen auf die den Geweben innewohnende Macht zur Beschädigung der Tuberkelbazillen (Plasmolyse wenn die Bazillen noch am Leben bleiben, Plasmoptyse nach ihrem Tode). Die Verwandtschaft mit den Aktinomycesgebilden — im allgemeinen die Unität (Arloing (52), Rabinowitsch contra „das Reichsgesundheitsamt" (53) der Gattung mit Voraussetzung der verschiedensten Varietäten dem Nährboden oder dem Wirt der Saprophyten gemäß — würde die Hoffnung wieder erregen, daß außer dem menschlichen Körper jemals ein immunisierender Stoff für humane Tuberkulose aufgefunden wird, obgleich die Resultate der Agglutinationsversuche (54) darauf hinweisen, daß dieser Stoff ein außerordentlich spezifischer sein wird.

Oben habe ich die Erhöhung und Beschleunigung der Funktion der leukopoietischen Organe als wünschenswert angedeutet. Dies zu versuchen, scheint mir ein vornehmer Faktor zu sein bei der langsamen und methodischen Immunisierung gegen Tuberkulose, in Übereinstimmung mit der besonderen Produktion oder Sekretion der Endotoxine und mit der Tuberkelbazillenverbreitung dem „Lymphsystem" entlang. Aus dem Depot der spezifischen Fixateure, welche wir uns in den blutbereitenden Organen aufgespeichert denken und von uns kultiviert werden können, soll nur methodisch jedesmal eine kleine Quantität in den umfließenden Säften übergeführt werden.

Die Versuche, bei akuten Infektionskrankheiten gemacht, bereichern unsere Kenntnis über die Bildungsstätten der Immunstoffe. Während Metchnikoff (55) und seine Schule, auch Weichardt (56) die Herkunft dieser Stoffe in den Leukocyten suchen, halten Pfeiffer, Marx und Wassermann (57) die blutbereitenden Organe für den einzigen Entstehungsort.

Wenn man berücksichtigt, daß die Leukocyten ihre Bildungsstätte gleichviel in den leukopoietischen Organen haben (58), so scheint mir der Unterschied zwischen den Metchnikoffschen und Pfeifferschen Lehren nicht von bedeutendem Interesse. Wichtiger ist die Meinungsdifferenz über das entweder Freizirkulieren der Komplemente (Ehrlich und seine Schule) in den Sera oder die Bildung dieser Cytase (Alexine) während dem Leben (59) oder nach der Beschädigung (60) der Leukocyten. Wenn es uns ja gelingt, die spezifischen Antikörper dem Organismus einzuverleiben, so ist noch die wichtige Frage da, ob der Organismus (62) selbst es fertig bringt die Cytase (61) dazu zu produzieren? oder werden wir ohnedies die Produktion, die Sekretion (Buchner) dieser Cytase auch stimulieren müssen?

Die bakteriziden Antikörper sind bei Typhus und Cholera von Pfeiffer und Marx (63), von Wassermann und Takaki (64) in den blutbereitenden Organen vorgefunden, mit Exklusion der übrigen Gewebe; bei Pneumonie von Wassermann (65) im Knochenmark entdeckt, während die Thymuslymphdrüse, die Milz und die Lymphdrüsen nur die Reservoire dafür sind. Deutsch (66)

bestimmte, daß die Milz hauptsächlich, die Lymphdrüsen und das Knochenmark erst in zweiter Linie an der Bildung der Immunkörper teilnehmen.

Tchistovitch (67) bestätigt dies; er nahm die polynukleären Leukocyten in großer Menge wahr in den Lungenalveolen bei Pneumonie, wo sie die Pneumokokken auffressen; er zeigte, daß ihre Quantität den Ablauf der Krisis bestimmt (p. 313); er glaubt hierbei „Stimulines“ supponieren zu müssen, welche sich im Knochenmark vorfinden und welche die Phagocytose befördern. L. Edsall (68) sah immer bei günstigem Ablauf eines Typhus die tastbaren Lymphdrüsen vergrößert und nimmt an, daß diese Drüsen beim Zustandekommen der Immunität mitwirken.

Römer (69) findet in seinen Versuchen die Organe eines normalen Tieres nicht antitoxisch gegen Abrin, solche eines vorbehandelten Tieres wohl, dessen Blut aber nur wenig; der Tod seiner Mäuse und die Konjunktivitis seiner Kaninchen kommt nicht zustande beim Einverleiben des Organbreies der vorbehandelten Tiere. Er glaubte also, daß das Antiabrin im Knochenmark und in der Milz entsteht (conf. Aschoff l. c. S. 111). Jez (70) spritzte Kaninchen zweimal mit einer nichttödlichen Dosis Typhusbouillonkultur ein, und bewahrte ein normales Kaninchen mittels Einverleibung des Lymphdrüsen-, Milz- und Knochenmarkextraktes der vorbehandelten Tiere vor der tödlichen Infektion mit Typhuskultur. Er ist, soweit ich nachsehen kann, der erste Autor, welcher die Resultate seiner Versuche mit Organextrakten zur Heilung von Infektionskrankheiten anwendet: er verordnete das Extrakt bei Typhuskranken (per os 3 bis 4 mal täglich 15 g, zuweilen bis zu 400 g) und sah in drei Fällen, am 15. bis 17. Krankheitstage, Apyrexie eintreten.

Tarassewitch (71) entdeckt bakterizide Stoffe in Mikrophagenextrakten aus dem Knochenmark. Hirschfeld (72) nahm im Knochenmark eines an Skarlatina verstorbenen Kindes die Bildung vieler jugendlichen, (basophile) mehrkernigen Leukocyten wahr, Metchnikoff sah diese während der Immunisierung in die Milz einwandern. Für hämolytisches Serum haben Levaditi (73) und Sawtchenko gezeigt, daß die Immunkörper (Fixateure) in den Milz- und den Lymphdrüsenzellen deponiert werden; für die Spirille der Hühnerseptikämie zeigte Levaditi (74), daß die Milz schon am fünften Tage nach der Infektion die Antistoffe (Fixateure, keine Cytase) produziert hat; viel später erst wurden diese in den Lymphdrüsen, im Knochenmark, im Epiploön gebildet, während die übrigen Gewebe, welche an der Blutbereitung nicht beteiligt sind, deren gar keine besitzen. Er betrachtet den Leukocyt als die elementäre Zelle, welche die Antistoffe liefert (dies contra Wassermann, Pfeiffer), während beide (sowohl Leukocyt wie Antistoff) ihre Bildungsstätte in den blutbereitenden Organen haben.

Beim Studium aller dieser Betrachtungen scheint es mir beschwerlich, der Auffassung zu entkommen, daß die Bildung der Antistoffe zusammenhängt mit der „sécrétion interne“ (Brown-Séquard) gewisser Zellen und Organe, auf welche wir einen Einfluß ausüben konnten. Die Tätigkeit der Leukocyte (75) würde hierbei somit übereinstimmen mit derjenigen, welche sie leisten bei Resorption, Assimilation, Transport von Zellresten (76), nahe kommen derjenigen,

wobei sie Fermente (77) produzieren: Von bestimmten Bazillen (ihren Produkten) angeregt zu einer bestimmten Sekretion, zu einer bestimmten Arbeit, muß es sowohl den Organen wie den Leukocyten nach einer Übungszeit leicht sein, diese spezifischen Funktionen zu vollbringen, die für jeden Angreifer spezifischen Antistoffe zu bilden, den Organismus zu immunisieren.

Nach der oben gegebenen Erklärung müssen wir also einen planmäßigen und systematisch wiederholten Einfluß auf diese Funktionen ausüben, und demzufolge eine Durchtränkung aller Lymphwege und Bindegewebsspalten (in der Nahe des lokalen Herdes) mit spezifischen Immunkörpern und Cytasen bewirken, zur Stütze der zur Abwehr fähigen Bindegewebszellen:

Mit einer auf bestimmte Art zubereiteten Menge Sputum (78) eines bestimmten Kranken wird ein Hund subkutan in die Lendengegend eingespritzt, 5 bis 10 g pro dosi dreifach wiederholt um je 3 Tage. Das Tier reagiert hierauf in typischer Weise mit Mattigkeit, Temperaturerhöhung (39,5° bis 40,3° C.; normal ist 38,3° C.), lokaler Anschwellung, Marasmus, schließlich Tod in der 3. bis 5. Woche. Es reagiert auf Tuberculinum Kochii. Bei der Obduktion wird aufgefunden: starke Abmagerung, Blässe der Schleimhäute, eine Abszeßhöhle unter der Haut rechts zwischen letzter Rippe und Darmbeinkamm; in dieser Höhle gibt es viele Stränge und mehr oder weniger dicke Bälkchen; in der sehr stark verdickten Wand sitzen viele Tuberkeln; von der Wand aus setzen sich allseitlich viele mehr weniger dicke Stränge fort, worin blasse Blutgefäße, hauptsächlich in der Richtung nach der rechten Achseldrüse, welche taubeneigroß ist; die Muskeln unter dem Abszeß sind atrophisch, blaß; unter diese setzen sich die Stränge fort durchs verdickte Peritoneum nach allen Seiten der Bauchhöhle; die rechte Niere ist vergrößert, sitzt sehr fest in vielerlei Adhäsionen, welche zwischen der unteren Fläche der Abszeßwand und der rechten Diaphragmahälfte gewachsen sind; das Netz und das Mesenterium sind stark verdickt, mit vielen gröberen Gefäßen; weiter findet man einzelne starkgeschwollene Mesenterialdrüsen, Drüsen vor dem Promontorium und in der Nähe des Hiatus aorticus, und auf beiden Seiten (wichtig auch für die Frage der tuberkulösen Nierenerkrankung!) vergrößerte Drüsen auf dem Hilus renis, rechts dicker wie links; die linke Niere ist normal, locker eingebettet; Diaphragma und Pleura diaphragmatica sind rechts sehr verdickt oberhalb der Niere; die rechte Pleura costalis ist verdickt; Mediastinoperikardialstränge; drei wenig verdickte Bronchialdrüsen; das Herz ist schlaff, weich; die Thymusdrüse ist von normaler Größe; mit Ausnahme noch der linken bohnengroßen Achseldrüse ist der Kadaver übrigens normal, makroskopisch ohne Tuberkeln.

Alle vergrößerten Drüsen werden möglichst bald — um die Autolyse zu verhüten — zu einem Brei (79) verarbeitet, mit physiologischer Lösung vermischt. Dieser Brei, welcher bei Caviae keine Tuberkulose veranlaßt, wird bei einem zweiten Hunde (gleiche Tierart) wieder subkutan einverleibt, wonach eine teigige Anschwellung entsteht. Sodann wird abwechselnd eine Menge zubereitetes Sputum (80) und eine Quantität Lymphdrüsenbrei (oder Knochenmark-, Milzbrei) subkutan bei diesem Hunde eingeführt, wobei leichtes Fieber, aber keine Mattigkeit eintritt. Die teigige Anschwellung der ersten Breiinjektion wird später nach und nach mehr fluktuierend, zum Schlusse fast ganz resorbiert. Dieses Tier reagiert nicht auf Tuberkulin, magert im Anfange ab, nimmt aber nachher wieder zu an Gewicht, nach der Resorption der Abszesse. (Es hat absolute Ruhe, immer frische Luft, kräftige Ernährung.) Nach der Verblutung sind bei der Obduktion die Haut und das Unterhautbindegewebe an den Stellen der Abszesse stark verdickt, mit vielen Strängen und neuen Blutgefäßen; nur einzelne Mesenterial- und Achseldrüsen sind vergrößert,

wie auch die sehr große Thymus. Der Brei dieser Drüsen veranlaßt ebensowenig wie der Milz- und Knochenmarkbrei Tuberkulose bei Caviae. In dem Blute gelang es mir nicht, einen spezifischen Fixateur (Methode Bordet-Gengou (81) aufzufinden.

Die Reaktion dieses zweiten, mit spezifischem Organbrei vorbehandelten Tieres gegenüber dem präparierten Sputum ist also ganz verschieden von der des ersten Hundes, und weist darauf hin, daß dieser Brei irgendeinen präventiven Effekt hat.

Das Serum und die Organe eines solchen zweiten Tieres (Typus II) sind sodann bei Tuberkulose derselben Tiergattung und bei Caviae auf ihre Anwendbarkeit geprüft (82). Hunde, welchen 1, 2 und 3 Wochen zuvor eine Menge präpariertes Sputum einverleibt war, welche demzufolge auf Tuberkulin reagierten, wurden jetzt behandelt mit Injektionen von Serum, nachher abwechselnd mit Milzextrakt, mit Lymphdrüsen- oder Knochenmarkbrei, mit Thymusfiltrat: der Erfolg war, daß Temperaturerniedrigung von 39,6° bis 39,9° C. bis zur normalen eintrat, daß die vorher abmagernden Tiere wieder an Gewicht zunahmen, daß die Tuberkulinreaktion (obgleich mit größerer Dosis) fehlte, kurzum, daß der für das Tier Typus I beschriebene Zustand weniger ernsthaft auftrat, daß kein Tier starb. Mehr weniger starke Hyperleukocytose tritt ein, was zu erwarten war.

Bei keinem Tiere entstand irgendein Nachteil durch diese Organbreieinverleibungen, was wahrscheinlich seine Ursache findet in den vorherigen Injektionen von Serum und in dem Mischen des Organbreies mit Serum. Eine beängstigende Reaktion, wie bei der Tuberkulininjektion, ist bei keinem wahrgenommen. Auch für Caviae, welche übrigens für Tuberkulose und weit mehr noch für die gemischte Infektion, sehr empfindlich sind, waren die Injektionen ungefährlich. Diese Tiere liefern aber abwechselnde und weniger deutliche Resultate auf wie die Hunde.

Von der kleinen Anzahl der auffindbaren Forscher, welche Bericht erstatteten von ihrer Arbeit mit Organextrakten, sieht A. Wolff (83) zuweilen plötzlichen Tod auftreten nach wiederholten Injektionen. Er arbeitet aber mit zu großer Dosis, 3 bis 5 ccm Milzzerreibungen. Dagegen berichtet Bindo de Vecchi (84), daß bei Kaninchen keinerlei Gefahr besteht nach Injektion von 1 ccm Organextrakt; er erklärt zugleich, daß Grande und auch Fornaca von der Applikation normaler Organextrakte keinen unglücklichen Zufall sahen.

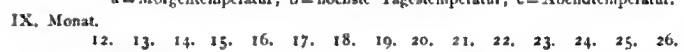
Aus schon vorher erwähnten Gründen erlaube ich mir nicht, diese Injektionen bei Kranken anzuwenden, welche schon bei einfacher Sanatoriumkur besserungsfähig sind (85). Es leuchtet aber ein, daß diese gerade den besten Effekt davon wegtragen würden, weil bei ihnen die Menge der Bazillen, also auch das Quantum der Endotoxine, welches mit der Anwendung bakterizider Methoden in Freiheit gestellt wird, noch nicht zu groß ist. — Der Effekt der Organbreiapplikationen bei zwei sehr vorgeschrittenen Kranken, bei welchen die Prognosis infaustissima war, sei hier mitgeteilt:

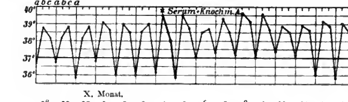
Kranker A., seit 8 Monaten im Sanatorium, immer absolute Bettruhe; trotzdem Verminderung des Gewichtes, Temp. 36,5°—39,2°—39,1°, ausgedehnte Infiltrationen beider Lungen, viele kurze, feine Tuberkelbazillen, 3 bis 5 mal täglich Diarrhöe; langsame, entschiedene Verminderung des Zustandes. — Jetzt wird mittels des Sputums dieses Kranken ein Hund, Typus I, hergestellt, mit den oben beschriebenen Folgen; dessen Organextrakt wird wieder benutzt, um mit einer Menge Sputum desselben Kranken einen Hund, Typus II, zu bilden, dessen Serum jetzt

Kurve A.

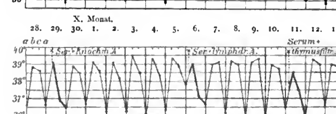
a = Morgentemperatur; b = höchste Tagestemperatur; c = Abendtemperatur.

IX. Monat.



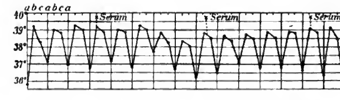


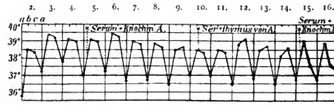
X. Monat.

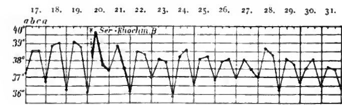


Kurve B.

IV. Monat. V. Monat







in einer Menge von 500 mgr bis 1 ccm 3 mal mit fünftägiger Zwischenzeit dem Kranken A subkutan eingespritzt wird; sodann wird Organbrei (mit Serum āā vermischt) eingebracht. Der Effekt auf die Temperatur ist ein typischer (conf. Kurve A), aber ein negativer auf den allgemeinen Zustand, der, wie schon hervorgehoben, ein hoffnungsloser, elender war; auch die Lungenveränderungen werden gar nicht beeinflußt. Die Injektionsstellen verursachten dann und wann Jucken und leichten Schmerz, aber kein Erysipeloid. Der Urin enthielt kein Eiweiß.

Charakteristisch ist die wiederholte Temperaturerniedrigung nach jeder Breiinjektion, ein Beweis, daß der spezifische Fixateur des Tuberkulosevirus vom Kranken A hier im Spiel war. Denn A. Wolff nimmt bei kleinen Extraktmengen normaler Organe (aus nichtvorbehandelten Tieren) immer Temperaturerhöhung wahr, wie nach jeder Einverleibung artfremden Eiweißes. Die von mir zur Injektion gewählte Menge ($^1/_2$—1 ccm) ist doch wohl sehr klein zu nennen.

Kranker B., kam vor 3 Monaten in Behandlung, mit mäßiger Infiltration der linken Lunge, ausgedehnte Infiltration (gröberes, klingendes Rasseln) der rechten Lunge, 4—6 mal täglich Diarrhöe, Temperatur 37,2°—39,2°—38,9°; starke Abmagerung, hektisches Äußere, starker Nachtschweiß. Absolute Bettruhe und Diät bringen keine Besserung, ausgenommen die Abnahme des Schweißes. Mit dem Sputum, das viele Tuberkelbazillen und Streptokokken enthält, wird ein Hund, Typus I, gebildet, mit dessen Lymphbrei unter oben beschriebenen Bedingungen wieder ein Hund, Typus II, zustande kommt. $^1/_4$—1 ccm seines Serums wird beim Kranken B. jeden 5. Tag eingespritzt; sodann empfängt dieser Kranke B. zweimal eine Injektion von Organbrei (vermischt mit Serum āā) von Hund A Typus II. Die Temperatur wird gar nicht beeinflußt. Erst bei Organbrei-Injektionen von Hund B II (gebildet mittels Hund B I und Sputum B), vermischt mit Serum B II, entsteht wieder Temperaturerniedrigung, in casu selbst während zwei aufeinanderfolgender Tage (conf. Kurve B). Weiter bleibt die Temperatur ziemlich niedrig. Die Lungenaffektion ist inzwischen viel verbessert: links hört man noch ein wenig krepitierendes Rasseln, rechts sind die Rhonchi schwächer und undeutlicher geworden; der Schall ist heller wie zuvor; Diarrhöe unverändert. Übrigens ist wenig Veränderung im Zustande des Kranken entstanden.

Die außerordentlich spezifische Beschaffenheit des Fixateurs, welcher im Organbrei von Hund B II enthalten war, ist hiermit deutlich gezeigt.

Theoretisch könnte man über diese Methode und deren Resultate bei Hunden und bei Menschen noch viel auseinandersetzen. Beschränkung scheint mir hier aber nötig, bis die praktischen Ergebnisse Anderer mit den meinigen übereinstimmen.

Postscriptum bei der Korrektur:

Es ist mir in den letzten Monaten gelungen, Hunde-Typus I und Typus II herzustellen mittels eines Gemisches der Sputa (verschiedene Formen von Tuberkelbazillen!) von mehreren Kranken, so daß ein Serum und ein Organbrei erhalten wurden, welche bei Hunden und bei Caviae eine präventive und kurative Wirkung ausüben, unabhängig von der Art, durch welche die Tiere die Tuberkulose bekommen hatten. Auch in verschiedenen vorgeschrittenen Krankheitsfällen verursachten die Injektionen Temperaturerniedrigung und Verbesserung des allgemeinen und lokalen Zustandes, worüber ich später Bericht erstatten werde.

Es scheint mir jetzt also am besten, die Kranken von Anfang an mit diesem universalen Serum und Organbrei zu behandeln. Bleibt ein Resultat aus bei einem Kranken, so kann man immerhin noch im Laboratorium die für diesen Kranken spezifischen Immunkörper auf oben erklarte Weise zubereiten lassen. H.

Literatur.

1) Dtsch. med. Wchschr. 1891, 15. Januar.

2) In 1890/91 sah ich bei anscheinend gesunden Menschen einiger Kliniken Lungeninfiltrationen entstehen nach Injektion eines Zehntels der von Koch empfohlenen Dosis.

3) Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1894.

4) Internat. Kongreß f. Hygiene 1900.

5) Über Heilstätten- und Tuberkulinbehandlung. Leipzig 1901.

6) Festschrift f. R. Koch, Jena 1903.

7) Sitzber. d. Vereins f. inn. Med. zu Berlin. (Münch. med. Wchschr. 1904, p. 1270.)

8) Römer (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1906, Bd. 4, Heft 4, p. 371) kam fast zu gleicher Zeit mit mir zu der Behauptung, daß die Tuberkulose der Organe sekundär entsteht, daß die Lymphwege immer primär ergriffen werden.

8a) Manche von ihnen sind bei der Anwendung des Mittels weiter gegangen als Koch: Freymuth jun. (Breslau) und Freymuth sen. geben das Tuberkulin per os! (Vers. d. Naturf. u. Ärzte, Breslau 1904), obgleich Koch selbst hiervon nichts erwartete. Jacob (Sitzber. Münch. med. Wchschr. 1904, p. 1368) spritzt dasselbe nach vorheriger Tracheotomie (!) in den Bronchi, über welches grobes Vorgehen er von den Anwesenden energisch zur Verantwortung gerufen wird. Es ist gar nicht einleuchtend, welches Resultat Jacob sich von einer solchen, allzusehr lokalen Anwendung gedacht hat, bei einer so allgemeinen Infektion, wie die Tuberkulose ist!

9) Jena 1905, p. 38 ff.

10) Dtsch. med. Wchschr. 1897, Nr. 14.

11) Dtsch. med. Wchschr. 1901, Nr. 48, p. 833.

12) Berl. klin. Wchschr. 1905, Nr. 34.

13) Ref. Münch. med. Wchschr. 1905, Nr. 11.

14) Dtsch. med. Wchschr. 1905, Nr. 34.

15) Berl. klin. Wchschr. 1904, Nr. 43.

16) Vortrag in Stockholm, 12. Dez. 1901.

17) Wien. klin. Wchschr. 1905, Nr. 46; Münch. med. Wchschr. 1905, Nr. 39 u. 40.

18) Terni u. Bandi, 1899; Gilbert 1894; ref. bei Sclavo, Münch. med. Wchschr. 1905, p. 2509. — Ein Versuchstier ist von mir subkutan mit Lymphocytenexsudat (Bail) eingespritzt, darauf mit Tuberkulosevirus; bleibt gesund, hat normale Temperatur (bei Ruhe und Bewegung), reagiert nicht auf Tuberkulin; das Gewicht ist konstant geblieben.

19) Beitr. a. Klinik d. Tub. 1906, Heft 4.

20) Dtsch. med. Wchschr. 1905, Nr. 13.

21) Berl. klin. Wchschr. 1895 u. 1896.

22) Münch. med. Wchschr. 1904, p. 1959.

23) Revue de Médecine, Mai 1904.

24) Berl. klin. Wchschr. 1905, Nr. 21.

25) Löwenstein (Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. Bd. 51, Heft 3) nimmt bei lokalen chronischen Krankheiten eine völlige Abwesenheit von Immunität an, will diese also in akute Krankheiten umändern (!), was mir nicht gerade rationell scheint.

26) Auch die v. Behringsche Rinderimmunisation hat keinen heilenden, wohl etwas präventiven Effekt (Römer, l. c.).

27) Berl. klin. Wchschr. 1901, p. 1163.

28) v. Behring (Berl. klin. Wchschr. 1901, p. 338) fand 6 Stunden nach subkutaner Injektion des Tetanusgiftes dieses Toxin in 36 fach größerer Quantität in der Lymphe als in dem Blut: Von den Blutkapillaren wird nichts aufgenommen. Bei der viel weniger akuten Krankheit der Tuberkulose wird dies also noch viel mehr der Fall sein.

29) Bedeutung der Entzündung. Bonn 1905.

30) Ann. de l'Inst. Pasteur 1900, p. 391.

31) Ann. de l'Inst. Pasteur 1900, p. 405.

32) Münch. med. Wchschr. 1901, p. 2096.

33) „Stimulines" Metchnikoff. „Principes immunogènes" Levaditi (Ann. de l'Inst. Pasteur 1904, p. 510—526).

34) Ein Depot der Fixateure ist zuweilen das Epiploon: Levaditi, Ann. de l'Inst. Pasteur 1904, p. 521.

35) Berl. klin. Wchschr. 1904, p. 1157; Centralbl. f. Bakt. 1904, Bd. 27, p. 395.

36) Der lokale Herd würde im Moment eine nicht genügende Menge polynukleärer Leukocyten besitzen zum Unschädlichmachen der Endotoxine, casu quo Agressine (Bail, Wien. klin.

Wchschr. 1905, Nr. 9); nicht eine hinreichende Zahl von Makrophagen zum Auffressen der jetzt in Freiheit gestellten Bazillen. (Metchnikoff, Immunität. Jena 1902, p. 120 u. 437. Levaditi, Ann. de l'Inst. Pasteur 1903, p. 216.)

37) Köhler, Tuberkulin und Organismus. 1905, p. 32—37.

38) Berl. klin. Wchschr. 1901, p. 1101.

39) New York med. Journ. 1891 (l. c. Krompecher).

40) Dtsch. med. Wchschr. 1901, p. 564.

41) Wien. klin. Wchschr. 1905, Nr. 46.

42) E. Rist schreibt die spät auftretenden Lähmungen den Endotoxinen des Diphtheriebazillus zu, welche auch langsam diffundierende Gifte sind (Revue méd. des maladies de l'enf., Sept. 1904).

43) The Lancet 1905, no. 4295.

44) Arch. de méd. expér. et d'anat. pathol. 1891.

45) Ann. de l'Inst. Pasteur 1900, p. 739 ff.

46) v. Baumgarten (Jahresber. 1892, p. 689) bezweifelt die spezifische Wirkung der abgetöteten Tuberkelbazillen; auch Karbolseide, Tierhaare rufen Tuberkel hervor (v. B.: Berl. klin. Wchschr. 1901, p. 401); W. Kopec, Zürich (Münch. med. Wchschr. 1904, p. 1216) beschreibt Tuberkelbildung nach Injektion von Grießaufschwemmungen, sogar mit nachfolgender Entstehung der Bindegewebsretraktion bei Heilung!

47) Ann. de l'Inst. Pasteur 1905, no. 11.

48) Dissertation Leiden, 1905.

49) Ztschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenwesen 1903, p. 268; cf. v. Heukelom, Dissertation Leiden 1905.

50) Fischer, cf. Hamburger, Osmot. Druck u. Ionenlehre. Wiesbaden 1904, III, p. 335.

51) Cf. Petrone, Maffucci, Nocard et Roux, Strauß, Klein, Babes, bei: d'Arrigo, Centralbl. f. Bakt. 1901, p. 122.

52) Rapports, Congrès, Paris 1905, p. 109; Münch. med. Wchschr. 1905, p. 2153.

53) Rapports, Congrès, Paris 1905, p. 122; v. Dungerns Versuche mit humanen u. bovinen Bazillen an anthropoiden Affen: Münch. med. Wchschr. 1906, Nr. 1.

54) Cf. Ruitinga, Ztschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenwesen Bd. 3, Heft 6.

55) Nach Metchnikoff und Nocard (Immunität, Jena 1902) und Dembinsky (Ann. de l'Inst. Pasteur 1899) nehmen die Makrophagen hauptsächlich die Bazillen der chronischen Krankheiten in sich auf, die Mikrophagen solche der akuten Krankheiten (Immunität, p. 90, 102, 437). Makrophagen nennt M. sowohl die beweglichen wie die „festen" Makrophagen, welche in fast jedem Organ vorkommen (p. 322), Zellen der Milzpulpa und des Knochenmarkes (auch die Bindegewebs- und die Endothelzellen?). Gruber und Futaki (Münch. med. Wchschr., 6. Febr. 1906) schreiben der Phagocytose nur eine sekundäre Bedeutung zu; sie haben gezeigt, daß Phagocytose von Typhusbakterien nur in aktivem Serum (d. h. nicht mittels Erwärmung von dem Alexin beraubtes Serum) stattfindet. Sie vergessen aber meines Erachtens, daß die Phagocyten wohl ein normales Serum als Milieu für ihre Tätigkeit und ihren Stoffwechsel bedürfen.

56) Münch. med. Wchschr. 1901, p. 2096.

57) Cf. Aschoff, Ehrlichs Seitenkettentheorie. Jena 1905, p. 183 ff.

58) Cf. Askanazy, Münch. med. Wchschr. 1904, p. 1945 u. 2006; und Schridde, Marburg, Münch. med. Wchschr. 1906, p. 161.

59) Buchner, Hahn, Schattenfroh, Laschtschenko, Frommsdorf (cf. Aschoff, p. 179) und Lüdke, Münch. med. Wchschr. 1905, p. 2129).

60) Gengou, Ann. de l'Inst. Pasteur 1901, p. 248; Metchnikoff, Immunität, p. 237; Bordet, Salimbini, Cantacuzène; die polynukleären Leukocyten: Levaditi, Ann. de l'Inst. Pasteur 1901, p. 925; Besredka, ebenda, p. 73—84.

61) Oder das spezifische (Ehrlich) Komplement: Einheit (Buchner, Bordet), Dualität Metchnikoff), Vielheit (Ehrlich) der Cytase.

62) Das Resultat der Bierschen Stauung bei Tuberkulose der Glieder belehrt uns, daß in den gestauten Teilen ein Antistoff, vom Organismus geliefert, anwesend ist.

63) Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. 1898, Bd. 27, p. 272; Mertens, Dtsch. med. Wchschr. 1901, p. 382.

64) Berl. klin. Wchschr. 1898, p. 209; Dtsch. med. Wchschr. 1899, p. 141.

65) Pneumokokkenschutzstoffe. Dtsch. med. Wchschr. 1899, Nr. 9; cf. Römer, Dtsch. med. Wchschr. 1901, p. 562.

66) Ann. de l'Inst. Pasteur 1899, p. 689; Metchnikoff, Immunität, Jena 1902, p. 235 und 322; Aschoff, Jena 1905, p. 183.

67) Ann. de l'Inst. Pasteur 1904, p. 305.

68) Ref. Münch. med. Wchschr. 1904, p. 1712.

69) Arch. f. Ophthalmol. 1901, Bd. 52, p. 117.

70) Wien. med. Wchschr. 1899, p 345, 348; Eulenbergs Enzykl. N. Folge IV, 1906, p. 12; ref. Münch. med. Wchschr. 1906, p. 89.

71) Ann. de l'Inst. Pasteur 1902, p. 155.

72) Berl. klin. Wchschr. 1901, p. 771.

73) Ann. de l'Inst. Pasteur 1902.

74) Ann. de l'Inst. Pasteur 1904, p. 510—526.

75) Ohne viel Unterschied (Ehrlich) zu machen zwischen den bestimmten Formen von Leukocyten.

76) Leher, Entstehung der Entzündung. Leipzig 1891.

77) Fibrinferment von Alez. Schmidt? Diastatisches Ferment, Enterokinase (Deiezenne), Lipase, Makrocytase (Tarassewitch) etc.; cf. Poirier et Charpy, II, 4, p. 1036; Metchnikoff, Immunität.

78) Man arbeitet also mit der bestimmten Varietät des Tuberkulosevirus, auch was die Virulenz betrifft, und zu gleicher Zeit mit den Bazillen der Mischinfektion, gegen deren sämtlichen Einfluß wir den Kranken immuniseren wollen. (Cf. Mircoli-Maragliano, ref. Münch. med. Wchschr. 1905, p. 1989.)

79) Im Centralbl. f. Bakt. 1904, Bd. 27 wird ein Instrument beschrieben von Prof. Bindo de Vecchi, der die Güte hatte, es in der Fabrik für mich zu bestellen und zu kontrollieren. Es leistet gute Dienste zur Herstellung des Organbreies.

80) Sputum desselben Kranken wird verwendet, um auf diese Weise mehr Gewißheit zu haben, daß man den bestimmt spezifischen Fixateur für jenen Kranken bekommt; es scheint mir unwahrscheinlich, daß bei einer Krankheit wie Tuberkulose mit deren eigenartig-individuellen Verschiedenheiten je ein für alle Fälle passender Immunstoff aufgefunden wird.

80a) Auf diese Weise wird die Infektion mit Tuberkulosevirus in „Etappes" am besten nachgeahmt, und zugleich werden die blutbereitenden Organe periodisch zur erhöhten Funktion gereizt.

81) Ann de l'Inst. Pasteur 1991, p. 292.

82) Den heilenden Effekt kann man sich auf zweierlei Wege verursacht denken: entweder werden die leukopoietischen Organe zur erhöhten Funktion gereizt oder die Immunstoffe werden mittels des spezifischen Organbreies dem Kranken einverleibt und üben zusammen mit der Cytase (sei diese schon im kranken Tiere vorhanden oder neu von uns mitteis des Serums des Typus II injiziert) einen bakteriziden Einfluß aus, welcher nicht zu viel Endotoxine auf einmal in Freiheit bringt. Eine Kombination beider Hypothesen ist auch möglich.

83) Centralbl. f. Bakt. 1904, Orig., p. 706.

84) Centralbl. f. Bakt. 1904, Orig., p. 578.

85) Es scheint mir nur gestattet, Versuche mit den verschiedenen Tuberkulinen und Sera zu machen bei Kranken, welche auf keine Weise während einer 3 monatlichen Sanatoriumbehandlung gebessert sind. Solchen fügt man keinen Schaden mehr zu, und der Versuch wird nur auf diese Weise korrekt gemacht. — Bei positivem Resultat einer Sanatoriumbehandlung sind die Tuberkuline zu widerraten.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

Verein süddeutscher Laryngologen, 13. Versammlung zu Heidelberg, 4. Juni 1906.

Unter den in Heidelberg gehaltenen Vorträgen sind es drei, welche sich mit der Frage der Tuberkulose beschäftigen.

Dreyfuß-Straßburg sprach über die Stellung der Laryngologie bei der Bekämpfung der Tuberkulose. In klarer und übersichtlicher Weise entwickelte er seine Gedanken, die er zum Schluß in Form folgender Leitsätze zusammenfaßte.

1. Bei der Bekämpfung der Tuberkulose sind die Vertreter der Laryngologie im besonderen berufen, mitzuwirken in dem Sinne, daß sie durch Propaganda dafür sorgen, daß die Kehlkopftuberkulösen frühzeitig einer Spezialbehandlung unterzogen werden; denn

2. durch die Frühdiagnose ist man imstande, einem nicht unbeträchtlichen Teil der Kehlkopftuberkulösen das Leben zu verlängern, ihn eventuell zu heilen.

3. Die leichteren Fälle von Larynxtuberkulose eignen sich besonders zur Heilstättenbehandlung.

4. Diejenigen Fälle, die chirurgisch zu behandeln sind, sollten nicht ambulant, sondern in einem Krankenhause behandelt und möglichst frühzeitig darauf einer Lungenheilstätte überwiesen werden.

5. Wo die örtlichen Verhältnisse es ermöglichen, die chirurgische Behandlung von Anfang an in der Lungenheilstätte durchzuführen, ist dies wünschenswert; jedenfalls sollte jeder Heilstätte ein Laryngologe (im Nebenamt) aggregiert sein.

6. Es ist anzustreben, daß die Landesversicherungsanstalten ihren Standpunkt, bei der Aufnahme von Kehlkopftuberkulösen in ihre Heilstätten sich finanziell nicht mitzubeteiligen, in dem Sinne modifizieren, daß bei der Entscheidung im einzelnen Falle die Ansicht eines Laryngologen jeweils gehört wird. —

Spezieller auf die Behandlung der Larynxtuberkulose in Heilanstalten bezog sich der Vortrag von Brühl, Arzt der neuen Heilanstalt zu Schömberg.

Auf der vorherigen Versammlung hatte Barth-Leipzig eine ziemlich abfällige Kritik der in den Lungenheilstätten geübten Behandlung der Larynxtuberkulose gelegentlich einer Diskussion gegeben, eine Kritik, die sofort starken Widerspruch hervorrief. Hieran anknüpfend gibt Brühl einen kurzen Überblick über die in Schömberg befolgten therapeutischen Grundsätze, die er folgendermaßen formuliert.

1. Jeder Larynxtuberkulöse ist praktisch auch als lungenkrank zu betrachten, deshalb ist auch für ihn neben der sachgemäßen Lokalbehandlung die hygienisch-diätetische Allgemeinbehandlung die beste Therapie.

2. Jeder Lungenkranke, resp. Tuberkuloseverdächtige sollte laryngoskopiert werden, aber auch jeder verdächtige Larynxkranke muß auf den Zustand seiner Lunge untersucht werden, vor Allem mit Zuhilfenahme genauer Temperaturmessungen.

3. Die Behandlung der Larynxtuberkulose ist am erfolgreichsten in den Lungenheilanstalten durchzuführen: der möglichst ausgedehnte Aufenthalt in reiner, staubfreier Luft, zweckmäßige Ernährung, leichte Durchführung des für die Larynxtuberkulose überaus wichtigen Schweigegebotes, exakte klinische Beobachtung durch den Anstaltsarzt. Alles dies ermöglicht es, mit dem geringsten Nutzen und der geringsten Schädigung die Lokalbehandlung des Larynx durchzuführen. Notwendige Vorbedingung für die letztere ist, daß die Anstaltsärzte auch speziell laryngologisch vorgebildet sind.

4. Die Indikationsstellung für die Lokalbehandlung soll stets beherrscht sein durch die Rücksicht auf das Allgemeinbefinden: Fiebernde dürfen mit Ausnahme ganz spezieller Fälle nur mit den mildesten Mitteln behandelt werden. Hierzu gehört: Die lokale Hyperämie durch Alkoholhalswickel, ferner Eisbeutel bei entzündlichen Zuständen (Brühl empfiehlt als praktisches Modell des Eisbeutels den von Dr. Löwenstein-Elberfeld angegebenen). Insuflationen und Instillationen, schließlich die verschiedenen Modifikationen der Lichtbehandlung, von denen der Vortragende eigene Versuche mit Sensibilisierung und Sorgischer Sonnenbehandlung näher auseinander setzt. Er demonstriert dabei einen praktischen kleinen Apparat zur Selbstbesonnung. Die Inhalation sieht Brühl nicht als mildes Mittel an, weil durch die forcierte Atmung Gefahren für die frisch erkrankte Lunge entstehen.

Erst bei fieberfreien Tuberkulösen dürfen unter steter Kontrolle der Temperatur Ätzungen mit Milchsäure in Intervallen von 8—10 Tagen und unter Kokain zur Anwendung kommen. Die parenchymatöse Injektion von Milchsäure ist zu schmerzhaft und schädigt den allgemeinen Zustand.

Die eingreifendsten Methoden sind die Kurettage und die Galvanokaustik; die Kurettage wird bei geeigneten Fällen so angewendet, daß zunächst die Doppelkurette benutzt und später mit Galvanokaustik die Behandlung fortgesetzt wird. Lymphatische Personen mit Drüsen sollen nur mit größter Vorsicht kurettiert werden, im subglottischen Raume ist die Galvanokaustik zu unterlassen. Alypin vermag die Anästhesie gut zu verlängern, vermag aber das Kokain, bei dem man sich auch vor größeren Dosen nicht zu scheuen braucht, falls nicht geschluckt wird, nicht zu ersetzen. Tracheotomie und Laryngotomie haben nur bei sehr gutem Allgemeinzustande Berechtigung in Anbetracht der großen Gefahr, der Beschwerden der Expektoration, der Möglichkeit der Infektion der Trachealwunde etc.

5. Prognostisch sind die tumorartigen Formen, die Geschwüre an der Hinterwand und an den Stimmlippen am aussichtsvollsten für die Lokalbehandlung. Die isoliert erkrankte Epiglottis bietet, falls es gelingt, durch partielle oder Totalexstirpation den Herd zu entfernen, bemerkenswert gute Chancen. Von 4 so operierten Fällen sind 2 seit jetzt 4 Jahren an Kehlkopf und Lungen gesund geblieben. Fast absolut ungünstig und unbeeinflußbar sind die schweren perichondritischen Prozesse und die zirkuläre Infiltration des gesamten Kehlkopfeinganges. —

Endlich berichtete Schilling-Freiburg im Breisgau über einen tuberkulösen Tumor des Rachendaches. Der sehr seltene Fall betraf einen 50jährigen Patienten mit sonst völlig gesunden Organen und normalem Lungenbefunde. Der über kirschgroße Tumor war von hellrosa Farbe nnd glatter Oberfläche durch eine Medianfurche in 2 Teile geteilt und inserierte kurz gestielt im vorderen Teile der linken Seite des Rachendaches. Schilling entfernte den Tumor mit der Glühschlinge, nach $^1/_2$ Jahr stellte sich ein Rezidiv ein, das kaustisch zerstört wurde. Vortragender demonstrierte die miskrokopischen Präparate.

Die Bedeckung bildet einschichtiges Zylinderepithel; auf lympatischem Grundgewebe haben sich dieses fast völlig verdrängend, zahlreiche Tuberkel in herdförmiger Anordnung entwickelt. Vorherrscben der epitheloiden Zellen, bindegewebige Umhüllung der einzelnen Herde, spärlich Riesenzellen, stellenweise Nekrosen. Tuberkelbazillen sehr spärlich nachgewiesen.

Gegenüber dem histologischen Bilde der latenten Tuberkulose der Rachenmandel besteht nur ein gradueller Unterschied hinsichtlich der großen Ausdehnung des tuberkulösen Gewebes. V. vermutet, daß die Tumorform der Tuberkulose des Rachendaches aus einer latenten Tuberkulose der Rachenmandel hervorgehen könne.

Eine Reihe von klinischen Erscheinungen waren vermutlich auf den Tumor zurückzuführen. Seit 14 Jahren häufig wiederkehrender Schnupfen mit ziehenden Schmerzen in den Ohren, rezidivierende Mittelohrentzündungen, Influ-

enza und Anginen, einmal mit septischer Nephritis und Endokarditis, deren Folgen jetzt ausgeheilt sind. Seit Entfernung des Tumors ist Patient beschwerdefrei. Ob eine vor 4 Jahren operierte und völlig ausgeheilte Tuberkulose des linken Nebenhodens in Beziehung zu der Rachentuberkulose stand, läßt sich nicht entscheiden. —

In der Diskussion wendete sich Rothschild-Soden besonders gegen den Vorwurf, daß seitens der Anstaltsärzte der Kehlkopf nicht genügend untersucht würde. Er ist der Meinung, daß man umgekehrt den Laryngologen noch öfter wohl vorwerfen dürfe, daß sie ihre laryngologischen Patienten nicht genügend auf die Lunge untersuchen.

Winckler-Bremen empfiehlt für die Frühdiagnose der Kehlkopftuberkulose auch die Röntgendurchstrahlung. Er hält den Fall Schillings für außerordentlich selten und hat selbst nur einmal etwas ähnliches beobachtet. Unter 170 Rachenmandeln, die er sehr genau mikroskopisch hat untersuchen lassen, fand sich nur einmal Tuberkulose.

H. Gutzmann (Berlin.)

Ferrannini: La para-tuberculose. (Archives générales de médecine, 1905, No. 40.)

In derselben Weise, wie Fournier das Wort „Parasyphilis" für eine Reihe bei hereditär Syphilitischen zu beobachtender Affektionen geprägt hat, die zwar für das Krankheitsbild der Lues nicht eigentlich charakteristisch, aber jedenfalls unter dem konstitutionellen Einfluß der Heredosyphilis entstanden sind, so will Ferrannini bestimmte, gewöhnlich als Zeichen einer tuberkulösen Disposition aufgefaßte Entwicklungsstörungen bei den Nachkommen tuberkulöser Eltern als „Paratuberkulose" bezeichnen und damit zum Ausdruck bringen, daß bei tuberkulös Belasteten diese Symptome in einen engeren Zusammenhang mit der Erkrankung der Eltern zu bringen und als Manifestationen einer ererbten, milden und abgeschwächten Tuberkuloseinfektion aufzufassen sind. Verf. rechnet hierher die verschiedenartigsten Erscheinungen, wie die paralytische Thoraxform, Anämie und lymphatische Konstitution, die dem Bilde der Skrophulose eigentümlichen Haut-, Schleimhaut- und Drüsenaffektionen, adenoide Vegetationen und Tonsillarhypertrophie, orthostatische Albuminurie, gewisse Schädigungen des intermediären Stoffwechsels etc. Als Kriterium für das Bestehen einer Paratuberkulose könnte dienen, daß die betreffenden Kranken auf Tuberkulin nicht reagieren, jedoch einen positiven Ausfall der Arloing-Courmontschen Serumreaktion zeigen.

Hirschel (Berlin).

A. Fraenkel: Über die Verbreitungswege der Lungentuberkulose vom klinischen Standpunkt. (Dtsch. med. Wchschr., 1. März 1906, Nr. 9.)

Drei Wege sind als gangbar erkannt: 1. der Weg durch Inhalation, 2. durch die Lymphwege und 3. der Weg durch die Blutbahn. Ein Teil der Forscher beging den Fehler, den einen oder den anderen Weg ausschließlich in den Vordergrund zu stellen.

Die primäre hämatogene Infektion, deren Häufigkeit vielleicht bisher nicht genügend gewürdigt wurde, kommt nur auf dem Plazentarwege zustande. — Den Inhalationsweg hält F. bei Erwachsenen für den häufigsten. Akute Tuberkulosen setzen stets das Bestehen eines älteren Herdes voraus; sie entstehen durch Aspiration infektiösen Materials. Bei diesen akuten Formen sind die hämoptoische Form, die sich an größere Blutungen anschließt, die peribronchitische und eine auf der Basis von Diabetes, Alkoholismus oder Gravidität durch rapide Einschmelzung sich auszeichnende Form zu unterscheiden. — Der Lymphweg scheint bei kindlichen Tuberkulosen der häufigste zu sein; F. hält die Vollandschen Auffassungen von den Gefahren der Schmutzinfektion für berechtigt. — Über Vorteile und Nachteile der künstlichen Schwangerschaftsunterbrechung bei Tuberkulose seien die Akten noch nicht geschlossen.

Naumann (Meran-Reinerz).

A. Baer: Zur Sonnenlichtbehandlung der Kehlkopftuberkulose. (Wien. klin. Wchschr., 8. März 1906, Nr. 10.)

Beschreibung zweier Fälle mit tuber-

kulösen Larynxinfiltraten, die nach der Ansicht des Verf. durch die von Sorgo empfohlene Sonnenbelichtung zur Heilung kamen. In dem einen Fall wurde der Lichtbehandlung die Kurettierung der erkrankten Partie vorausgeschickt.

Naumann (Meran-Reinerz).

R. Kümmell: Beitrag zur Kenntnis der tuberkulösen Erkrankung des Ösophagus. (Münch. med. Wchschr., 6. März 1906, Nr. 10.)

Ein kasuistischer Beitrag. Beschreibung eines tuberkulösen, sich durch seine Größe auszeichnenden Ösophagusgeschwürs. Es nahm mehr als die Hälfte der Länge der Speiseröhre und in seiner größten Ausdehnung die ganze Breite des Organs ein.

Naumann (Meran-Reinerz).

Krokiewicz u. **Engländer**: Erfahrungen mit Marmoreks Serum bei der Lungenphthise. (Wien. klin. Wchschr., 15. März 1906, Nr. 11.)

Bei acht mit Marmoreks Antituberkuloseserum behandelten Fällen war eine günstige Einwirkung des Präparates nicht zu konstatieren, vielmehr trat immer eine dauernde Verschlechterung ein, welche die Autoren dem Serum zur Last legen. Sie sahen als Folgeerscheinungen hohe Temperatursteigerungen, daneben auch schmerzhafte Infiltrationen, diffuse Blutunterlaufungen an der Injektionsstelle, Symptome allgemeiner Intoxikation, wie Urticaria, Hautjucken, schmerzhafte Schwellung der Inguinaldrüsen, Kopf-, Gelenks- und Gliederschmerzen, Erbrechen und Diarrhöe, Unruhe und Schlaflosigkeit. Wegen der geringen Zahl der mit Serum behandelten Fälle wollen sich jedoch die Verf. ein endgültiges Urteil über das Mittel vorbehalten.

Naumann (Meran-Reinerz).

Prof. Dr. **Hugo Preisz**: Gehören die Bazillen der Tuberkulose der Menschen und der Tiere zu einer Spezies oder nicht? (Orvosi Hetilap 1906, Nr. 1.)

In einer sehr ausführlichen Darstellung werden die bisherigen diesbezüglichen Versuche mitgeteilt und die verschiedenen ausgeführten Impfungsversuche einer Kritik unterzogen. Verf. neigt zu der Ansicht, daß die beobachteten Unterschiede nicht gegen die Identität der beiden Bazillenarten sprechen.

Die Bazillen der Tuberkulose der Menschen und der Rinder sind zwar nicht identisch, sie sind aber die im Verlaufe der Jahre ausgebildeten Varietäten desselben Stammes. Es gibt bei beiden Typen Übergangsarten, und scheint die dualistische Theorie immer mehr an Halt zu verlieren.

Auch der Unterschied der Tuberkulose der Säugetiere und Vögel wird besprochen, ja selbst die der Fische, und auch da dürfte angenommen werden, daß alle aus einem gemeinschaftlichen Urstamme entspringen, nnd es Jahre gebraucht hat, bis sie sich assimiliert haben und für die Betreffenden pathogen wurden. Da aber jede Varietät bei Gelegenheit in eine andere sich verwandeln kann, darf die Überimpfung irgend einer Varietät auf andere Tiere oder auf den Menschen nicht irrelevant sein.

Baumgarten.

Prof. Dr. **J. Dollinger**, Budapest: Die Behandlung der tuberkulösen Knochen- und Gelenkkrankheiten. (Orvosi Hetilap 1906, Nr. 2.)

Dolligers Erfahrungen lehren, daß durch die Frühoperationen weder bessere Endresultate erzielt werden, noch die Heilungsdauer abgekürzt wird, weshalb er die konservativen Methoden anwendet. Nur bei den vernachlässigten Fällen wird operiert. Die konservative Behandlung ist daher die Regel, die Operation nur eine Ausnahme. Baumgarten.

Dr. **Margarete Szánto** u. Dr. **Josef Gescheit**: Ehe und Tuberkulose. (Tuberculosis 1906, Nr. 1 u. 2.)

Nachdem es erwiesen ist, daß, wenn beide Eltern tuberkulös sind, über 26 % der Kinder tuberkulös ist, wenn aber nur der Vater krank ist, 8 %, wenn die Mutter krank ist, 9 % krank wird, wäre es angezeigt, die Ehe Tuberkulöser zu verbieten. Dies ist natürlich nicht möglich, denn die persönliche Freiheit des Individuums darf nicht beschränkt werden.

Abgesehen davon, daß z. B. durch eine Ehe die materiellen Verhältnisse des Menschen sich so bessern können, daß er dadurch die Bedingungen der Heilung erreichen kann, wird der Wille zur Erhaltung der Familie immer vorhanden sein. Man kann aber durch Unterricht und Aufklärung viel nützen und viel Unglück verhindern. Diese Ausführungen sind zwar nicht neu, aber können, besonders in solchen populären Zeitschriften, nicht oft genug hervorgehoben werden.

Baumgarten.

Dr. **Gabriel Pàvai Vazna**: Eigene Erfahrungen über die neueren Behandlungsarten der Tuberkulose. (Orvosi Hetilap 1906, Nr. 1.)

Verf. hat alle älteren und neueren angepriesenen Medikamente und Behandlungsarten längere Zeit hindurch versucht, aber alle ohne Erfolg; besonders erfolglos waren die Kreosotpräparate, die sogar für den Verdauungstrakt schädlich werden können. Gegen das Fieber wurde Chinin gegeben und Waschungen mit Essig, gegen profusen Schweiß Milch mit Kognak und Atropin. Es wird die Aufstellung von vielen, kleinen, einfachen Pavillons für die Kranken empfohlen, das Volk braucht keine Sanatoriumpaläste. Es wird auf das häufige Vorkommen von Arteriosklerose bei den Tuberkulösen aufmerksam gemacht. Von seinen 155 Patienten im Jahre 1905 hatten 26,93 % Arteriosklerose und möglich, daß die Lungenblutungen damit in Zusammenhang gebracht werden können.

Baumgarten.

Dozent Dr. **Wilhelm Friedrich**: Die Bedeutung der Disposition bei der Tuberkulose. (Orvosi Hetilap 1906, Nr. 1.)

Es wird darauf aufmerksam gemacht, daß die Statistiken über die Disposition nicht ohne Kritik angenommen werden können. Von seinen 451 Patienten waren bloß 29.7 % erblich belastet. Man muß die Statistik bedeutend erweitern, es müssen diejenigen Kinder, die von evident tuberkulösen Eltern stammen, gesondert beobachtet werden, denn bei vielen solchen Kindern, die im zarten Alter in fremde Erziehung kommen, kann die dort durch Inhalation erworbene Tuberkulose nicht ausgeschlossen werden. Wie wichtig wäre der Nachweis, daß die Kinder der tuberkulösen Eltern nicht unbedingt den Kern der tuberkulösen Disposition in sich führen.

Baumgarten.

H. Tjaden: Die Bekämpfung der Tuberkulose in Bremen. (Sociale Medicin und Hygiene Band I, 1906.)

Zur Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit hat sich in Bremen ein Verein gebildet, welcher unter privater Mitwirkung der an der Spitze der Behörden stehenden Personen sowie des Armen-Verbandes eine in jeder Beziehung segensreiche Tätigkeit ausübt. Das Ziel des Vereins wird auf verschiedene Weise zu erreichen versucht, zunächst durch Belehrung der Bevölkerung durch eine Schrift und durch Vorträge in Vereinen usw. Ferner wird durch die Ärzte möglichst jeder Krankheitsfall der Zentrale gemeldet, die Kranken werden von eigenen hierzu angestellten Schwestern besucht, auf Reinlichkeit usw. hingewiesen, schlechte Wohnungsverhältnisse nach Möglichkeit auf Vereinskosten gebessert, Pflege- und Nährmittel beschafft. Die Kinder erkrankter Eltern werden möglichst in Seehospize usw. gebracht. Zur Aufnahme der Kranken außerhalb der Familie dient neben den allgemeinen Krankenhäusern ein Spezialkrankenhaus sowie eine Walderholungsstätte. Außerdem sorgt der Verein dafür, daß arbeitsfähige Kranke eine geeignete Beschäftigung erhalten. Durch Ferienkolonien und andere wohltätige Stiftungen wird für Kräftigung der Schulkinder gesorgt. Unger (Berlin).

Dr. **E. Szegedi-Maszák**: Ordinationsanstalten für Lungenkranke und Arbeiterschutz. (Orvosi Hetilap 1906, Nr. 1.)

Wer die Arbeiter schützt, schützt die Gesellschaft und sich selbst. Es wird die Zweckmäßigkeit der schon von Calmette empfohlenen Ordinationsanstalten in den Städten mit Industrie für die Arbeiter hervorgehoben, da bei diesen Arbeitern die Tuberkulose die größten Verheerungen anrichtet. In den Ordinations-

anstalten lernen die Kranken, wie sie leben müssen, wie sich die Kranken schonen müssen und hauptsächlich auch wie sie die Ihrigen vor der Ansteckung schützen können. Sanatorien werden heute kaum so viel errichtet, daß Tausende in ihnen untergebracht werden, in den Ordinationsanstalten werden die Kranken behandelt und unterrichtet.

Baumgarten.

Priv.-Doz. Dr. **W. Friedrich**, Budapest: Die Ursache der Tuberkulose bei den Budapester Gewerbearbeitern. (Vortrag geh. in der ung. Ges. der Ärzte, Nov. 1905.)

Von 451 tuberkulösen Gewerbearbeitern waren 62 % schwächlicher Konstitution, der Brustumfang war kleiner als die Hälfte der Höhe, besonders bei den Frauen. Hämoptoe war in der größeren Hälfte der Fälle vorhanden, fast ebenso oft bei den Veranlagten als bei den Nichtveranlagten. Bei über 50 % war der Erwerb ein sehr geringer, weshalb auch nur 30 % in leidlichen Wohnungen, 70 % in direkt ungesunden Wohnungen lebten. Die Nahrung war durchgehend schlecht und ungenügend, die Hälfte der Untersuchten arbeitete seit dem 14. Lebensjahre und ein Drittel hatte über 10 Stunden Arbeitszeit. In 33 % waren die Werkstätten ungesund. Die Ursachen sind daher: Körperschwäche, frühzeitige Arbeit, Vererbung, schlechte Wohnung, schlechte Ernährung, schlechte Werkstätte, angestrengte Arbeit, Alkohol, direkte Infektion, frühzeitige und häufige Gravidität. Die Prophylaxis ist daher hier besonders am Platze, den Ursachen ist abzuhelfen und Spitäler-Dispensaires usw. sind zu erbauen. In Budapest ist die Bewohnerzahl von 526000 auf 775000 gestiegen, die Prozentzahl der Todesfälle von 27,7 auf 18,1 gefallen. Bei den Gewerbetreibenden beträgt aber die Zahl der Todesfälle noch 50 %.

Baumgarten.

Bartel und **Neumann**: Über experimentelle Inhalationstuberkulose beim Meerschweinchen. (Wien. klin. Wchschr., 15. und 22. Februar 1906, Nr. 7 und 8).

Nach kurzdauernder Inhalation infektionstüchtiger, in destilliertem Wasser suspendierter Tuberkelbazillen ließen sich Bazillen nicht bloß im Munde und im Nasenrachenraume, sondern auch in den tieferen Wegen des Respirationstraktes durch den Impfversuch nachweisen. Die Verf. halten es für ausgeschlossen, daß in Mund und Rachen aus dem feinen Inhalationsnebel niedergeschlagene Tröpfchen durch Aspiration bis in die Lungen gelangten. Inhalation infektionsfähiger Tuberkelbazillen führt nach verschieden langer Inkubationszeit zur Entwickelung einer Tuberkulose in Lymphdrüsen und Organen; Anthrakose scheint das Zustandekommen der Infektion zu begünstigen; von Bedeutung ist auch der Konzentrationsgrad der zur Inhalation verwendeten Bazillenaufschwemmung. B. u. N. nehmen an, daß bei Inhalationsexperimenten unter natürlichen Verhältnissen stets beide Wege, sowohl der durch direkte Einatmung in die Lungen, wie der Weg durch Verschlucken und Aufnahme in den Darm beteiligt sind. Die trotz geringerer Bazillenaufnahme viel intensivere Erkrankung der Bronchialdrüsen, gegenüber den unbedeutenderen Veränderungen in den Mesenterialdrüsen wollen die Autoren im Sinne einer physiologischen Minderwertigkeit der Lungen und Bronchialdrüsen deuten; außer der Anthrakose glauben sie dem anatomischen Bau des Lymphsystems der Meerschweinchenlungen hierbei Bedeutung beilegen zu müssen. Lungen und Bronchialdrüsen gelten ihnen gegenüber der Tuberkuloseinfektion als Locus minoris resistentiae.

Hinsichtlich der Infektion beim Menschen drücken sich die Autoren reserviert aus; sie halten eine Infektion auf dem Inhalationswege durchaus für möglich, sie erblicken jedoch eben darin eine Streitfrage, ob dieser Weg der gewöhnliche ist. Sollte die vom Meerschweinchen behauptete Minderwertigkeit des lymphatischen Systems der Lungen und eine Disposition dieser Teile zur Erkrankung auch beim Menschen bestehen, so würde das Bestehen auch anscheinend älterer tuberkulöser Veränderungen noch keine tieferen Schlüsse hinsichtlich des Infektionsweges gestatten.

Naumann (Meran-Reinerz).

Hofbauer: Zur Pathogenese der Lungentuberkulose. (Wien. klin. Wchschr., 8. Februar 1906, Nr. 6.)

Die Disposition der Lungenspitzen zur Tuberkulose wird durch die physiologische Differenz zwischen den kranialen und kaudalen Abschnitten der Lunge verständlich. Die basalen Teile der Lunge seien besser gelüftet und besser ernährt als die Spitzen, die ersteren können daher der Ansiedelung und Verbreitung des Tuberkelbazillus größere Widerstände entgegensetzen als die letzteren. — Neues bringt diese Anschauung wohl niemandem.

Naumann (Meran-Reinerz).

Bärmann und **Halberstaedter:** Experimentelle Hauttuberkulose bei Affen. (Berl. klin. Wchschr., 12. Februar 1906, Nr. 7.)

Ihr reiches Affenmaterial verwendeten die Autoren auch zu Untersuchungen über Hauttuberkulose. Von den Organen eines an Tuberkulose eingegangenen Orang-Utan wurden 24 Makaken teils kutan, teils intravenös und intraperitoneal geimpft. Die intravenös und intraperitoneal behandelten Tiere starben im Laufe eines Monats an ausgebreiteter Organtuberkulose. Von den kutan geimpften Tieren bekamen 9 ausgeprägte tuberkulöse Erscheinungen an der Impfstelle. Von diesem Stamm wurden 54 weitere Tiere teils kutan, teils intraperitoneal geimpft. 3—5 Wochen nach der Impfung entwickelte sich an der Impfstelle (Augenbraue) eine entzündliche diffuse Schwellung, die manchmal in Ulzeration, in andern Fällen in lupusähnliche Knötchen überging. Ihr Aussehen wich vollständig von dem Bilde der syphilitischen Primäraffekte ab. Im Abstrich und in Schnittpräparaten wurde die tuberkulöse Natur der Hauterscheinungen durch den Nachweis von Tuberkelbazillen gesichert. Injektionen von Alttuberkulin bewirkten eine deutliche Lokalreaktion, wiederholte Injektionen hatten keinen sichtlichen Einfluß auf den Verlauf der allgemeinen Tuberkulose. Bei Tieren, die mit Tuberkulin vorbehandelt worden waren und erst später kutan infiziert wurden, war der Verlauf der Tuberkulose der gleiche wie bei nicht vorbehandelten. Bei wiederholten Impfungen desselben Tieres konnte eine Abweichung im Verhalten der später gesetzten Hautherde von der ersten Infektionsstelle nicht konstatiert werden.

Naumann (Meran-Reinerz).

Sorgo und **Suess:** Über Endokarditis bei Tuberkulose. (Wiener klin. Wchschr., 15. Februar 1906, Nr. 7.)

Ausführliche Mitteilung eines Falles von tuberkulöser Endokarditis, die klinisch symptomlos verlaufen war und bei der Autopsie lediglich das Bild einer verrukösen Endokarditis bot. Erst die bakteriologische Untersuchung ermöglichte die Diagnose der tuberkulösen Natur. Das Fehlen charakteristisch tuberkulöser Veränderungen erklärt sich nach den Verf. durch die anatomische Struktur der Klappen (mangelhafte Versorgung mit Blut- und Lymphgefäßen), es könnte also keinesfalls als ein Beweis gegen die tuberkulöse Natur einer Endokarditis angesehen werden. In den wenigen Fällen, wo typisch tuberkulöse Veränderungen an den Klappen vorhanden waren, dürfte dies durch eine voraufgegangene Endokarditis mit Gefäßneubildungen und somit günstigeren Zirkulationsbedingungen ermöglicht worden sein.

Naumann (Meran-Reinerz).

A. Fränkel-Berlin: Zur Behandlung der Pneumonie. (Therapie der Gegenwart, Januar 1906.)

Im Anschluß an eine eingehende Würdigung der bekannten Zirkulations- und Herzstudien von Romberg und Päßler, beschäftigt sich Verf. mit den Wirkungen des Koffeins, welches das im verlängerten Mark belegene vasomotorische Zentrum errege, während seine Wirkungen auf die Ursprünge der Nervi vagii sowie auf den Herzmuskel selbst im Vergleich hierzu untergeordnete seien. Der Digitalis gegenüber hat es den bedeutenden Vorteil, daß es die Zirkulation in den Kranzgefäßen des Herzens befördert, eventuell sie direkt erweitert. F. empfiehlt die Koffeinanwendung bei Pneumonie und zwar in größeren Gaben. Das Mittel läßt am Krankenbett keine

kumulativen Wirkungen erkennen, wie die Digitalis. Allerdings ist damit zu rechnen, daß bei hohen Dosen Erregung der Gehirntätigkeit, bestehend in Unruhe, Jaktation und Schlaflosigkeit, eintritt.

Es versagte die Koffeinbehandlung in Fällen, bei denen die Pulsfrequenz von vornherein über 130 Schläge in der Minute erhöht war. Eine solche abnorme Pulserhöhung ist bei einer großen Zahl tödlich verlaufender Pneumonieerkrankungen nicht als eine Reaktion auf Vasomotorenlähmung, sondern als das Erzeugnis einer direkten Wirkung des Pneumoniegiftes auf das Herz, bezw. das Herznervensystem aufzufassen.

F. befürwortet ferner die vernunftgemäße Verwendung von Alkohol bei Pneumonie.

F. Köhler (Holsterhausen).

Umber-Altona: Über Digitalisbehandlung. (Therapie der Gegenwart, Januar 1906.)

Der Aufsatz enthält eine interessante, eingehende Beleuchtung der Digitalispräparate und ihrer pharmakologischen Wirkungen, insbesondere des Digitoxins, Digitalins und des Digalens Cloëtta, unter Mitteilung eigener interessanter Beobachtungsergebnisse.

F. Köhler (Holsterhausen).

Jahresbericht des Sanatoriums Schömberg für 1904. (Stuttgart, Kgl. Hofbuchdruckerei Carl Grüninger 1905.)

Der von A. Koch erstattete Jahresbericht ist in mannigfacher Beziehung interessant und entwirft ein recht erfreuliches Bild von der Tätigkeit der bekannten Anstalt. Die Zahl der in beiden Abteilungen behandelten Kranken betrug 388 und zwar waren es 239 männliche und 149 weibliche. Hinsichtlich der therapeutischen Erfolge gestaltete sich das Prozentverhältnis folgendermaßen: Wesentlich gebessert wurden 56,5 %, gebessert 29,5 %, ungebessert blieben 11,2 %, gestorben sind 2,8 %. Vollständig erwerbs- und arbeitsfähig entlassen wurden 60,65 % aus allen 3 Turbanschen Stadien.

Der Tuberkelbazillennachweis ist in 71,9 % gelungen, einer verhältnismäßig recht hohen Zahl. Bei 36 Kranken wurden probatorische Tuberkulineinspritzungen vorgenommen. Bei 3 Kranken erfolgte keine Reaktion. Bei dem einen handelte es sich um eine traumatische Lungenblutung infolge Sturzes; bei den beiden anderen sprach schon die Vorgeschichte mehr für eine Pneumonokoniose. 2 Kranke reagierten auch auf die „injectio vacua," auf deren Bedeutung Ref. mehrfach hingewiesen hat. Schädigungen hat Koch vom Tuberkulin nicht gesehen.

Vom Griserin sind keine Erfolge berichtet. Gute Wirkungen wurden erzielt mit Maretin als Fiebermittel, mit Natrium Kakodylikum und Atoxyl bei anämischen Individuen; Antiphthisintabletten von Simon wurden gut vertragen.

Es sind nunmehr über 5000 Kranke in der Anstalt behandelt worden.

Der Bericht ist mit verschiedenen hübschen Abbildungen versehen.

F. Köhler (Holsterhausen).

Moro-Graz: Kuhmilchpräzipitin im Blute eines $4^1/_2$ Monate alten Atrophikers. (Münch. med. Wchschr., Nr. 5, 1906.)

Die lädierte Schleimhaut des Darmes begünstigt die Durchlässigkeit für genuines Kuhmilcheiweiß. Im Gegensatze zu früheren Versuchen des Autors in Verbindung mit Hamburger und der bekannten Untersuchung von Ganghofner und Langner, gelang es bei einem $4^1/_2$ jährigen, atrophischen, magendarmkranken Kinde, spezifische Präzipitine gegen Kuhmilch im Serum desselben nachzuweisen. Die quantitative Probe zeigte Kuhmilcheiweiß noch in der Verdünnung von 1:80 deutlich an.

Es geht daraus hervor, daß größere Mengen von Kuhmilcheiweiß vom Darm aus in die Blutbahnen übergetreten sein müssen. Das Resultat beansprucht ein weitgehendes Interesse und bietet einen Beitrag zur Frage der Darmvorgänge bei magendarmkranken Kindern, die auch für die Ätiologie der Tuberkulose, insbesondere im Hinblick auf v. Behrings Hypothesen, wichtig sind.

F. Köhler (Holsterhausen).

Loeb-Straßburg: Ein Fall von Magen-Lungenfistel. (Münch. med. Wchschr., Nr. 5, 1906.)

Der Fall von Magen-Lungenfistel stammt aus der Klinik v. Krehls. Bisher sind 9 derartige Fälle bekannt. Der vorliegende unterscheidet sich von den bisher bekannten dadurch, daß er einen ausgesprochen chronischen Verlauf zeigt, während in den anderen Fällen die Kranken frühzeitig zugrunde gingen. Die Diagnose konnte auf Grund röntgenographischer Untersuchung, symptomatischer und chemischer Resultate gestellt werden. Der physikalische Befund auf der Lunge ergab mit Sicherheit Schrumpfung und Höhlenbildung in der rechten Lunge.

Für die Entstehung der Magen-Lungenfistel nimmt L. als das Primäre ein latentes Ulcus der Pars pylorica an. Perigastritische Prozesse leiteten dann den Mageninhalt durch das sich vertiefende Ulcus nach der Vorderseite des Leibes und dann über den unteren Leberrand aufwärts zum Diaphragma und schließlich durch dieses in die Lunge.
F. Köhler (Holsterhausen.)

Daxenberger-Regensburg: Ein Fall von Pneumokokken-Peritonitis mit Heilung. (Münch. med. Wchschr., Nr. 5, 1906.)

Rein pneumonische Peritonitiden mit dem Diplococcus pneumoniae als ausschließlichem Mikroben sind außerordentlich selten und kommen fast nur bei Kindern vor. Die Prognose ist immer ernst, besonders die eitrigen Formen verlaufen meist letal. Kasuistischer Beitrag: 5jähriges Mädchen mit eitriger Pneumokokken-Peritonitis, Operation, Heilung. F. Köhler (Holsterhausen).

Steim-Hildesheim: Ein Fall von Echinokokkus der Leber, perforiert in die Lunge, ausgeheilt durch Rippenresektion. (Münch. med. Wchschr. Nr. 12, 1906.)

Mitteilung eines nicht häufig beobachteten Falles, dessen Diagnose lange im Unklaren blieb. Es handelte sich um Echinokokkus, offenbar unter dem Zwerchfell in der Leber sitzend, der in die Lunge durchbrach. Rippenresektion mit Entleerung des Empyems brachte Heilung. F. Köhler (Holsterhausen).

Trommsdorff-München: Die Milchleukocytenprobe. (Münchener med. Wchschr., Nr. 12, 1906.)

Wenn sich auch der vorliegende Aufsatz von Trommsdorff, aus dem hygienischen Institut von Gruber in München stammend, nicht direkt mit Tuberkelbazillen beschäftigt, vielmehr mit dem Streptokokkengehalt der Milch und den Beziehungen dieser Verhältnisse zu der Säuglingsernährung, so handelt es sich hier doch um Gebiete, welche der Tuberkulosefrage und im speziellen der Säuglingsfürsorge so nahe verwandt sind, daß eine ausführliche Besprechung angezeigt erscheint.

In den milchhygienischen Untersuchungen der Neuzeit hat der Streptokokkengehalt der Milch eine nicht unwesentliche Rolle gespielt. Bergey in Philadelphia hat nun behauptet, daß ein Parallelismus bestehe zwischen der Höhe des Gehalts der Milch an Leukocyten und Streptokokken. Er verfuhr bei seinen Untersuchungen bezüglich des Leukocytengehalts der Milch so, daß er 10 ccm der Mischmilch einer Kuh zentrifugierte, von dem Bodensatz Ausstrichpräparate machte, und diese dann, nachdem er mit Chloroform das Fett entzogen und dieselben gefärbt hatte, mittels einer $^1/_{12}$-Ölimmersion untersuchte. Fanden sich nun in einem Gesichtsfeld mehr als 10 Leukocyten, so ergab regelmäßig das Plattenkulturverfahren einen hohen Streptokokkengehalt der betreffenden Milch. Da dieses Verfahren zweifellos nicht streng wissenschaftlich genannt werden kann, wandte T. das Zentrifugenverfahren auf eine genau gemessene, relativ kleine Menge Milch an. Das Zentrifugengläschen muß in eine Kapillare mit genauer Kalibrierung ausmünden, so daß Mengen von 0,001—0,02 ccm in Abständen von je 0,001 bequem abzulesen sind. Die Untersuchungen ergaben die Richtigkeit der Bergeyschen Angaben.

Bei einem Leukocytengehalt von nicht mehr als etwa höchstens 10 : 10000, d. h. 1 ccm auf 1 Liter, ist der Keimgehalt der Milch ein niedriger. Die systema-

tischen Untersuchungen ergaben höchst interessante Resultate. T. fand eine Mischmilch einer Kuh, die zu $2^1/_2$ Vol. Prozent aus Eiter bestand!

Es handelt sich bei diesen Erscheinungen um eine chronische Mastitis, deren Erscheinungen durchaus nicht immer leicht bei Kühen feststellbar sind. Die Leukocytenprobe dürfte daher für Tierärzte recht wertvoll sein. Nach den bisherigen Untersuchungen dürfte es empfehlenswert sein, Kühe, deren Mischmilch mehr als 1 Vol. pro mille Leukocyten enthält, als mastitiskrank-verdächtig, deren Mischmilch aber auf über 2 Vol. pro mille Leukocyten steigt, als sicher euterkrank anzusehen.

Über die Pathogenität der Streptokokkenmilch für den Menschen existieren zwar Untersuchungen, doch ergeben diese noch keine zweifellosen Resultate. Die größte Vorsicht in diesen Dingen ist aber begreiflicherweise angebracht, da tatsächlich Streptokokkenenteritis nach Genuß von Milch von Kühen mit Streptokokkenmastitis nicht so selten ist. Zum mindesten ist der Eitergehalt der von mastitiskranken Kühen stammenden Milch unappetitlich.

T. spricht sich also aus für möglichste Ausschaltung der Milch mastitiskranker Kühe als Genuß-, mindestens als Kindermilch, rohe ungekochte Milch ist abzulehnen. Da die Laktationsperiode der Kuh ohne Einfluß auf das Auftreten der Erkrankung ist, ist dieselbe mit größter Wahrscheinlichkeit auf Infektion durch die Hände der Melker zurückzuführen.

Prophylaktisch ist demnach die größte Reinlichkeit des Melkgeschäftes angezeigt.

F. Köhler (Holsterhausen.)

Hecker-München: Über die Verbreitung und Wirkung des Alkoholgenusses bei Volks- und Mittelschulen. (Münch. med. Wchschr., Nr. 12, 1906.)

Die von Hecker angestellten Erhebungen erstrecken sich auf 4 große Volksschulen mit 4652 Kindern und eine Mittelschule mit 428 Schülern. Der Alkoholgenuß in den Volksschulen ist ein außerordentlich verbreiteter. 55 % der Kinder trinkt regelmäßig, die meisten einmal am Tage. Die Vereinigung der Resultate ergibt für die Münchener Volksschulen: 13,7 % Abstinente, 55,3 % regelmäßig Alkohol Genießende, 4,5 % eigentliche Trinker und 6,4 % Schnapstrinker. In der Art der Getränke steht Bier obenan. Punsch und Schnäpse gelangen namentlich au Kinder zur Ausgabe, die zum Milch- und Zeitungsaustragen verwendet werden.

In allen 4 Schulen entspricht die Zunahme des Alkoholgenusses der Verschlechterung der Fortgangsnote. Dasselbe gilt für die Qualifikation des Fleißes und die Beurteilung des Auffassungsvermögens. Über die Beeinflussung des Längenwachstums durch den Alkohol sind keine bindenden Resultate aufzustellen. Die Verteilung der einzelnen Kategorien auf die Konfessionen ist nicht uninteressant, wenngleich in dieser Frage wohl weniger die Konfession selbst als das soziale Niveau ausschlaggebend ist. Bei den Weintrinkern ist häufig festzustellen gewesen, daß der Wein auf ausdrückliche ärztliche Anordnung gegeben wurde, was wohl heutzutage nicht mehr gebilligt werden dürfte.

F. Köhler (Holsterhausen).

J. Siegenbeek van Heukelom: Experimenteele onderzoekingen met doode tuberkelbacillen. — Experimentelle Untersuchungen mit getöteten Tuberkelbazillen. (Inaug.-Dissert., Leyden, E. J. Brill, 1905.)

Das Buch ist das Resultat eines Studiums über die direkte Wirkung intravenöser Injektionen toter Tuberkelbazillen bei Kaninchen.

Man vermag diese Wirkung auf zwei Weisen zu erkennen, nämlich die pathologisch-anatomische und die bakteriologische (biologische).

Erstere, die pathologisch-anatomische, ist zuerst (1888) von Völsch, kurz darauf von Koch (1890, Tuberkulin-Geschichte), Maffucci und vielen anderen verwendet worden. Völsch hatte aus seinen Wahrnehmungen den falschen Schluß gezogen, Tuberkelbazillen werden durch das Kochen nicht getötet. Koch bewies, daß die toten Bazillen eine asep-

tische Eiterung und andere Veränderungen zu erzeugen imstande sind; Maffucci wies das Auftreten allgemeiner Erscheinungen nach. Die Frage nach der Art der Wirkung getöteter Tuberkelbazillen auf die Gewebe ist selbst jetzt noch nicht genügend aufgeklärt; allein seit den Untersuchungen Krompechers (1900), welcher darauf hingewiesen hat, daß die Virulenz toter Tuberkelbazillen ebensogroßen Differenzen als diejenige lebendiger unterzogen sein kann, befindet man sich wahrscheinlich auf dem richtigen Weg. Der Streitpunkt, welcher wohl zuerst näherer Aufklärung bedarf, ist dieser: ob infolge der Wirkung toter Bazillen Verkäsung auftritt. Während Strauß und Gamaleia, Kostenitsch, Sternberg, Krompecher u. a. diese Frage bejahend beantworten, weisen Prudden und Hodenpyl, Masur, Kelber, Vissmann und Baumgarten nachdrücklich anf das konstante Auftreten von regressiven Veränderungen (Bindegewebsproliferation) hin und sehen hierin den typischen Unterschied zwischen der Wirkung toter und lebendiger Tuberkelbazillen. Die Frage nach der praktischen Bedeutung toter Bazillen hängt hiermit aufs engste zusammen. Strauß u. a. sind der Meinung, daß die Bazillen nicht nur getötet, sondern die toten Bazillen zugleich aus dem Körper entfernt werden sollen, während Prudden u. a. in der Anwesenheit toter Bazillen eben einen günstigen Heilungsfaktor erblicken.

Die zweite Methode: die Untersuchung des Blutes auf eventuell darin gebildete spezifische Stoffe, also die biologische Forschungsweise, ist viel späteren Datums. Von Arloing, später von Romberg und von Koch sind bekanntlich, mittels der von ihnen erfundenen Methoden zur Agglutination von Tuberkelbazillen im Blute Tuberkulöser spezifische Stoffe angezeigt worden; Ruitinga ist dasselbe mittels einer indirekten, von Bordet fur Anthrax- und Pestbazillen befolgten Methode gelungen. Unter Verwertung einer großen Anzahl literarischer Arbeiten, welche sich mit diesem Gegenstand beschäftigen, unterwirft S. v. H. auch die biologische Methode einer eingehenden historischen und kritischen Besprechung, welche die Sachlage in klarer und zugleich knapper Form darstellt. Auffallend ist der aus diesem geschichtlichen Überblick speziell betreffs der Arloing-Courmontschen Entdeckungen zutage tretende Gegensatz zwischen den positiven Ergebnissen französisch-italienischer und den negativen deutscher Forscher (Beck und Rabinowitsch, Dieudonné, Neisser, C. Fränkel, Lubowsky, Horeicka, Eisenberg und Keller, Moeller, Masius und Becco, Gebhardt und Torday, Loeb, Rosenberger), mit welchen die niederländischen (Ruitinga) übereinstimmen. Von den deutschen Untersuchern konnte nur Bendix die positiven Ergebnisse Arloings u. a. bestätigen. Verf. sucht die Erklärung dieser Kontroverse in den technischen Schwierigkeiten, welche der Arloing-Courmontschen Methode anhaften und dieselbe vorläufig, wenigstens was ihre praktische Brauchbarkeit betrifft, bis zn gewisser Höhe verurteilen.

Es war angebracht, für weitere Experimente statt der Arloingschen homogenen Kulturen homogene Emulsionen zu benutzen. Fast gleichzeitig (1901) fanden Romberg und Koch ein Mittel, welches es ermöglichte, die Agglutination mittels einer Bazillenemulsion zu untersuchen. Das von Behring-Rombergsche Präparat ist eine 100fache NaCl-Lösung-Emulsion getrockneter und pulverisierter Bazillen, womit auch von Schwarzkopf und de Grazia experimentiert worden ist. Das Endergebnis von Rombergs Untersuchungen ist, daß für die frühzeitige Diagnose manifester Tuberkulose die Erscheinung der Agglutination nicht verwendet werden kann.

Kochs Präparat ist eine 1000fache Suspension pulverisierter Tuberkelbazillen in physiologischer NaCl-Lösung, mit 0,5 % Karbol. Diese Emulsion wird kräftig zentrifugiert und vor dem Gebrauche nochmals 10fach verdünnt. Koch kam wie die obengenannten anderen deutschen Untersucher zu dem Schlusse, daß die Agglutination niemals ein Hilfsmittel zur frühzeitigen Diagnose der Krankheit werden kann. Es gelang ihm aber, durch wiederholte subkutane Injektionen kleiner Dosen den Agglutinationswert des Blutes zu er-

höhen. So entstand das „Neu-Tuberkulin", womit weitere experimentelle und therapeutische Versuche durch Rumpf und Guinard, Spengler, Herz, Thelling, Marzagalli und Caffarena usw. gemacht worden sind. Die positiven Resultate sind noch gering. Selbst in der Diagnostik ist eine Förderung von der Serumprobe kaum zu erwarten.

Siegenbeek van Heukeloms eigene Untersuchungen bestanden in intravenösen Injektionen in die Ohrvenen von 23 Kaninchen: a) mit Bazillen aus den Sputis Tuberkulöser, nach Hesse (Ztschr. f. Hyg. n. Infekt.-Kr., Bd. 31) rein kultiviert; b) mit modifizierten, von Arloing erhaltenen Tuberkelbazillen; c) mit Kochschen „zerriebenen Bazillen" der Höchster Farbwerke. Die Tötung der Bazillen geschah mittels Erhitzung über 100° C., oder mittels Formalindämpfe. Nach der Tötung jeder Kultur wurde immer durch Subkutaneinspritzung bei Caviae, resp. durch Impfung auf verschiedene Nährböden der Tod der Bazillen kontrolliert. Nach genauer Abwägung der feuchten und nachher der trockenen Kultur wurden sie in einem achatnen Mörser zerrieben und nachher soviel sterile physiologische Kochsalzlösung hinzugesetzt, daß jede Spritze 1 ccm enthielt.

Was nun erstens die klinischen Folgen der Injektionen und die durch die toten Bazillen in den Geweben hervorgerufenen Veränderungen anbelangt, ist S. v. H. zu folgenden Schlüssen gekommen: Intravenöse Einspritzung einer großen Dose getöteter Tuberkelbazillen kann den Tod des Probetieres zur Folge haben. Ebenso wiederholte Einspritzungen kleiner Dosen. Bei sehr kleiner Dosis bleibt selbst nach wiederholten Injektionen das Tier am Leben. Es hängt sowohl vom Probetiere wie von den benutzten Bazillen ab, wie groß diese Dosen sein sollen. 0,050 von Verf.'s Kultur hatte in einem Falle den Tod, in einem anderen Falle gar keine Erscheinungen zur Folge. Wiederholte Injektionen von 0,010 wirkten stets tödlich. 0,005 hatte einmal schon nach der 6. Injektion den Tod zur Folge, ein anderes Mal wurde diese Dose 7 mal ohne Nachteil eingespritzt. Kleinere Quanta waren immer unschädlich. Der Tod tritt nach wiederholten Einspritzungen bisweilen sehr bald und zwar viel schneller als nach einer einzigen stärkeren Injektion ein. Diese Resultate stimmen mit denen von Strauß überein, abgesehen davon, daß der letztere dieselben Erfolge mit viel schwächeren Dosen erreicht hat.

S. v. H. hat bei seinen Kaninchen niemals Marasmus auftreten sehen.

Gleichwohl nach der Injektion eines großen sowie eines kleinen Quantums toter Bazillen findet man in der Lunge und in der Leber Abweichungen, im ersten Organ jedoch am stärksten. Sie bestehen in der Lunge in Tuberkeln mit epitheloiden Zellen, Riesenzellen und Verkäsung, bisweilen zugleich mit pneumonischen Prozessen. In der Leber: viel weniger zahlreiche Tuberkel mit Riesenzellen, nebst einer sehr starken Entartung des Parenchyms. Blieben die Tiere, ohne daß sie erkrankten, mehr als ein Jahr am Leben, so war von den tuberkulösen Abweichungen nichts mehr vorhanden. In einigen Fällen enthielten die Lungen sehr deutlich und in großer Anzahl die von Babes, Friedrich und Schulze beschriebenen Strahlenherde (Aktinomyzes-ähnliche Wuchsformen der Bazillenherde), welche bisher nur bei Invasionen lebender Bazillen wahrgenommen wurden. S. v. H. faßt diese Erscheinung als eine passive Veränderung der Bazillenleiber auf, welche wahrscheinlich der endgültigen Vernichtung vorangeht.

Bei den Experimenten mit Arloingschen Homogenkulturen wurde niemals eine Eigenbewegung der Bazillen in Bouillon wahrgenommen. Ihre Sauerfestigkeit kam mit derjenigen gewöhnlicher Kulturen überein. Ebenso wie Ruitinga konnte v. H. in einigen Fällen eine Abnahme des Agglutinationsphänomens bei Zunahme der Konzentration der Sera konstatieren. Sowohl bei der Untersuchung des Serums nach der Arloing-Courmontschen Methode als beim Experimentieren mit der aus „zerriebenen Bazillen" nach Kochs Vorschriften bereiteten „Stammflüssigkeit" konnte das Entstehen agglutinierender Stoffe bestätigt werden. (Mit dem äußerst kostspieligen Rombergschen Präparat wurden keine Versuche angestellt.) Die Agglutination homogener Kulturen nach

Arloing tritt am stärksten (bis 1 : 10,000) auf, wenn die Kaninchen mit der homogenen Kultur selbst eingespritzt werden. Auch die Injektionen mit Kochschen zerriebenen Bazillen können aber hohe Werte geben. Solche mit aus Sputum gezüchteten, schwach virulenten, getöteten Bazillen geben viel niedrigere Agglutinationswerte. Die Erscheinung ist schon nach 3 Tagen nachweisbar und bleibt dies bis nach 6 Monaten.

Die Agglutination nach Koch erscheint bei Kaninchen erst nach wiederholten Einspritzungen mit relativ hohen Dosen toter oder zerriebener Bazillen. Sie ist ein ganz anderes Phänomen als die Agglutination nach Arloing-Courmont und sollte vielmehr als Präzipitation bezeichnet werden. Sie erscheint auch nicht immer gleichzeitig oder in gleicher Intensität: das Serum eines Kaninchens, das nach der Arloingschen Methode in einem Verhältnis von 1 : 10,000 agglutiniert, zeigt nach der Kochschen Methode keine Präzipitation.

Dem Buche sind mehrere Kurven, Tabellen und 7 Lithographien nach mikroskopischen Präparaten, wovon 6 Strahlenherde, hinzugefügt.

van Gorkom (Haag).

Barret-Paris: L'examen radioscopique du thorax chez l'enfant au point de vue du diagnostic de la tuberculose et particulièrement de l'adénopathie trachéo-bronchique. (Revue mens. des malad. de l'enfance, Avril 1906, p. 155.)

Der Verf., welcher über 1000 radioskopische Untersuchungen der Brust bei Kindern vorgenommen hat, hebt die diagnostische Wichtigkeit dieser Methode hervor, namentlich mit Bezug auf das frühzeitige Erkennen bestehender Lungentuberkulose. Dieselbe erscheint hauptsächlich durch die Schatten der vergrößerten peri - tracheo - bronchischen Lymphdrüsen im Röntgenbilde charakterisiert und ist also die genaue Erforschung dieser Drüsen in allen einschlägigen Fällen vorzunehmen. Hierzu ist ein gutes, nach Béclère schen Prinzipien zusammengestelltes Instrumentarium mit regulierbarer Ampulle notwendig, und werden die Explorationen mit dem Fluoroskop sowohl in frontaler als auch in dorsaler und transversaler Richtung mit tiefen und weniger tiefen Strahlen vorgenommen. Es ist selten, daß bei einiger Übung die vergrößerten Drüsen nicht in Erscheinung treten, doch kann es vorkommen, daß kleine, tief im Mediastinum gelegene Drüsen der Untersuchung entgehen, so daß das negative Resultat der radioskopischen Untersuchung noch nicht berechtigt die Diagnose peribronchischer Adenopathie fallen zu lassen, namentlich wenn andere Zeichen auf dieselbe hindeuten.

Andere Indizien für das Bestehen einer tuberkulösen Erkrankung der Brustorgane findet man in Veränderungen der Durchsichtigkeit des Lungenparenchyms, in zirkumskripten Schatten der Lungenspitze, in pleuritischen Exsudaten etc. Ein frühzeitiges diagnostisches Zeichen ist das von Williams beschriebene, einseitige Aussetzen der Zwerchfellbewegungen, welches auf eine Verminderung der Lungenelastizität oder auf eine einseitige Lähmung des Phrenikus zurückzuführen wäre. Dieses Zeichen kann nur vorübergehend sein und später, wenn die Läsionen bereits deutlich ausgesprochen sind, gänzlich verschwinden.

E. Toff (Braila).

A. Zuber et **P. Armand - Delille**: Du rôle des colonies de vacances dans la lutte contre la tuberculose. (Revue mens. des malad. de l'enfance, Avril 1906, p. 168.)

Die Ferienkolonien spielen eine bedeutende Rolle im Kampfe gegen die Tuberkulose und zwar, sowohl wenn es sich um eigene Institute handelt, in welchen die Kinder serienweise im Laufe des Sommers auf dem Lande oder am Meeresstrande untergebracht werden, als auch bei Anwendung der familialen Unterbringung, wo die Pfleglinge in kleinen Gruppen bei speziell hierfür ausgewählten Bauernfamilien plaziert werden. Letztere müssen mit Bezug auf Moralität, Gesundheit und Reinlichkeit tadellos sein, eine vorgeschriebene Kost verabreichen und auch die nötige Beaufsichtigung der Kinder durchführen können. Der-

artige Ferienkolonien sind in größerer Anzahl in verschiedenen Teilen Frankreichs eingerichtet worden; die Resultate sind sehr zufriedenstellend und zwar sowohl in praktischer, als auch in hygienischer und kurativer Hinsicht. Hauptsächlich sollten in derartige Kolonien jene Kinder geschickt werden, die an Tuberkulose in den ersten Graden der Krankheit leiden, während solche mit offener Tuberkulose des Respirationstraktes auszuschließen sind. Eine genaue ärztliche Kontrolle der Kinder vor ihrer Absendung in die Ferienkolonie, ist also von besonderer Wichtigkeit. Auch solche Kinder müssen ausgeschlossen werden, welche anderweitig schwer krank sind, wie z. B. Albuminurische, Herzkranke, Bronchitische etc., auf welche der Landaufenthalt nachteilig einwirken könnte. Auch die Landbewohner, bei welchen die betreffenden Kinder untergebracht werden sollen, müssen in gesundheitlicher Beziehung ärztlich kontrolliert werden.

Es ist ferner zu beachten, daß die Kinder während ihres Landaufenthaltes keinerlei physischen Überanstrengungen ausgesetzt werden, so beispielsweise sollten übermäßige Fußtouren, zu häufige Flußbäder u. ä. vermieden werden. Dies ist namentlich für tuberkulöse Kinder von Wichtigkeit, für welche körperliche Ruhe ebenso notwendig ist wie gute Luft und reichliche Nahrung.

E. Toff (Braila).

Dr. **H. Philippi**: Die Lungentuberkulose im Hochgebirge. (Enke, Stuttgart 1906, p. 304.)

Das Philippische Buch erhebt sich weit über das Niveau der Kurortsspezialliteratur. Der unbefangene Leser wird ohne Zweifel von Bewunderung und Anerkennung für die hervorragende Sachkenntnis, für die Gründlichkeit der Stoffbehandlung und für den außergewöhnlichen Fleiß, den der Autor auf die vorliegende Arbeit verwandt hat, erfüllt werden. Dazu kommt als besondere Annehmlichkeit die flotte, ungezwungene Sprache, die das Buch auszeichnet und seine Lektüre wesentlich erleichtert. Die Literatur ist hinreichend — manchmal vielleicht da, wo es auf die Hervorkehrung gegensätzlicher Anschauungen ankommt etwas zu breit — berücksichtigt.

Naturgemäß scheinen dem Davoser Arzte die Hochgebirgskollegen bessere Eideshelfer zu sein, als die unter andern Verhältnissen praktizierenden und publizierenden Phthiseologen. Damit ist zugleich angedeutet, daß es Philippi nicht verdacht werden kann, wenn er nach Möglichkeit der Hochgebirgstherapie das Wort redet. Sein Buch ist eine Streitschrift von hervorragender Bedeutung — aber leider nur eine Streitschrift, die als solche mindestens ebenso sehr zu gelten hat, als die vielfach von ihm angegriffene Meissensche Publikation.

Dennoch bemüht sich Ph. anfänglich, dem Verdachte, eine Philippika zugunsten ausschließlicher Hochgebirgskuren zu halten, nach Möglichkeit zu entgehen. In dieser Beziehung wollen wir den auf Seite 1. ausgesprochenen Satz unterstreichen, daß Ph. weit davon entfernt ist, dem Hochgebirgsklima einen spezifischen Einfluß auf die Lungentuberkulose zuzuschreiben. Ohne Frage hat Ph. recht, wenn er dem neuerdings immer mehr hervorkehrenden Bemühen entgegentritt, das die gesamte Klimatotherapie in die medizinische Rumpelkammer verweisen möchte. Leider bleibt unser Autor aber nicht konsequent — und vergißt, daß man auch in der Ebene gesund werden kann.

Wenn wir daher gegen die Art der Stimmungsmache zugunsten bestimmter Klimata Einspruch erheben, so geschieht es, weil wir in der fortschreitenden Verbreiterung des Indikationsgebietes für die Hochgebirgskuren eine Gefahr erblicken, die nicht zu unterschätzen ist. Zahlenmäßige Kurerfolge, die unter ganz verschiedenen Voraussetzungen gewonnen sind, dürfen nicht ohne weiteres in Vergleich gesetzt werden, ohne den Grundgesetzen der Statistik Gewalt anzutun. Die Phthiseotherapie ist heute eine Frage von eminenter sozialer Bedeutung. Unvergleichliche Hilfskräfte sind zur Bekämpfung der Tuberkulose mobil gemacht. Die Verantwortlichkeit der zugunsten bestimmter klimatischer Hilfsfaktoren schreibenden Kollegen ist ungeheuer groß. Wieviel Mühen — wieviel hervorragende geleistete Arbeit wird

durch nicht immer hinreichend gestützte wissenschaftliche Theorien diskreditiert!

Es ist ohne Frage das gute Recht der Hochgebirgsärzte, auf erzielte Erfolge hinzuweisen — mit größter Wahrscheinlichkeit wären aber in den allermeisten Fällen ähnliche Erfolge auch in unseren Breiten und Höhen bei denselben Patienten unter sachgemäßer Behandlung erzielt worden. Jeder einigermaßen erfahrene Arzt weiß, daß es Phthisen gibt, die in einem Orte sich bessern, in einem anderen verschlechtern. Die Launen der Schwindsucht sind noch unerklärt! Das gilt genau so für das Hochgebirge, wie fürs Mittelgebirge, das Küsten- und Binnenklima. Wenn Ph. schreibt — es gäbe Fälle, die nur durch Verbringung ins Hochgebirge gerettet würden, so setze ich dem einen bestimmten Fall aus meiner Praxis entgegen, wo ein junger Amerikaner in Soden sein Fieber verlor, 20 Pfund an Gewicht zunahm, in scheinbar guter Gesundheit, ohne Husten, ohne Auswurf, nur mit einer fünfmarkstückgroßen bronchiolitischen Affektion des rechten Oberlappens Arosa aufsuchte, um alsbald dort an Hämoptoe zu erkranken und eine durch Pleuritis komplizierte tuberkulöse Unterlappenerkrankung sich zuzuziehen. Durch Verbringung ins Tiefland hat sich der Patient seither so gebessert, daß noch auf einen Dauererfolg zu hoffen ist. Eine Panazee ist also das Hochgebirge keineswegs.

Ich kenne die Ph.sche Anstalt aus eigener Anschauung und bin von dem Nutzen, den sie in vielen Fällen stiftet, überzeugt. Ebenso überzeugt bin ich aber auch von der Gefährlichkeit eines Kuraufenthaltes in Davos für nicht völlig selbständige Menschen, die außerhalb eines Sanatoriums da leben. Nur die ständige, gewissenhafte, ärztliche Überwachung sichert den Erfolg. Die in Davos exzessiv betriebenen Sports, das Kurhausleben, das geradezu verführerisch auf unreife Menschen wirkt, zwingen jeden gewissenhaften Arzt, der Patienten nach Davos dirigiert, sich um die Details der dortigen Kur zu kümmern. Den besten Beweis, daß das Davoser Klima als solches keine unzweifelhaften Vorzüge besitzt, möge der Unbefangene daraus entnehmen, daß der doch gewiß über den Verdacht der Davos-Feindlichkeit erhabene Dr. **Lucius Spengler** sein Schatzalpsanatorium nicht in Davos, sondern auf einem 300 m höher gelegenen kleinen Plateau errichtet hat. Und wer hätte sich nicht auf der Fahrt dahin überzeugt, daß das scheinbar der Sonne so nahe Davos in einen ständigen Rauchschleier gehüllt ist!

Somit besteht der von Ph. angegriffene **Meissen**sche Satz völlig zu Recht, daß nicht der Ort, wo man behandelt, sondern die Art, wie man behandelt, in erster Linie über den Erfolg entscheidet.

Ph. bespricht die einzelnen Komponenten des Höhenklimas.

Die Luftverdünnung soll eine Vermehrung der Erythrocyten und Leukocyten bedingen. Ob diese eine reelle ist, unterliegt nach den **Schröder-Meissen**schen Untersuchungen noch immer der Diskussion.

Die Lichtwirkung ist unzweifelhaft in der Höhe von größter Bedeutung, sowohl durch die bakterizide Wirkung der Sonnenstrahlen, als auch wegen der tonischen Wirkung des Sonnenlichtes und seines Einflusses auf den Stoffwechsel.

Die Trockenheit der Luft wirkt sekretionsbeschränkend, die Windstille macht die Kälte für empfindliche Patienten erträglich.

Außer der Luftverdünnung, deren Nutzen als höchst problematisch gelten muß, sind es also die Besonnung, Trockenheit und Windstille, welche das Hochgebirgsklima charakterisieren. Diese Faktoren sind jedoch auch bei uns an den verschiedensten Orten zu finden und namentlich bei der Auswahl der zur Anlage von Lungenheilstätten ausgesuchten Plätze vollauf berücksichtigt.

Ein Faktor spielt während des Winters — aber auch nur dann, eine größere Rolle als Ph. zugeben möchte. Das ist die Staubfreiheit. Seitdem man aber die Schneeschmelze mit ihren Katarrhen, seitdem man den März und April im Hochgebirge nicht mehr als Gefahren gelten läßt, seither darf auf die staubwehrende Schneedecke des Winters kein großer Wert mehr gelegt werden! Und doch stand ganz gewiß dieser Faktor bei den Be-

gründern der modernen Hochgebirgskuren für Lungenkranke im Vordergrunde!

Die zugunsten der Hochgebirgstherapie angeführte angebliche Immunität bestimmter Höhen gegen die Tuberkulose — ist längst widerlegt.

Sehen wir uns die Kontraindikationen, welche Ph. für Hochgebirgskuren aufstellt, einmal näher an, so finden wir, daß er eigentlich nur ganz schwere, unzweifelhaft verlorene Fälle ausschließen möchte. Er rechnet dahin Dauerpuls von über 120, Fiebernde von 38,5° und mehr, Hämoptoe bei schwerer, fieberhafter Tuberkulose mit Erscheinungen von Herzschwäche, schwere ulcerierende Larynxtuberkulose, schwere Darm- und Peritonealtuberkulose, schwere Nierentuberkulose, schweren Diabetes, Leukämieen, Psychosen und ähnliches — Fälle, die überhaupt kein verständiger Arzt auf Reisen schickt. Mit Ausnahme dieser völlig Verlorenen möchte Ph. das ganze Heer der Phthisiker nach dem Hochgebirge entführen!

Und doch wissen wir, daß beispielsweise die Larynxaffektionen, besonders solche mit laryngealem Hustenreize, durch die kalte Luft ganz unnütz irritiert werden. Ich vermißte übrigens unter den von Ph. bei Larynxkranken geübten Heilmethoden sehr das Sprechverbot. Larynxkranke sind gewiß in einem milden, schonenden Klima besser aufgehoben als in der Höhe! Wir wissen ferner, daß Phthisiker mit reizbarer „erethischer" Konstitution im Hochgebirge sich entschieden schlechter fühlen, wir wissen, daß Puls und Herz, sowie Ernährungsstufe mit Rücksicht auf die Ansprüche, die das Hochgebirge an unseren Körper stellt, von bestimmendem Einflusse auf die Wahl des Kurortes bleiben müssen.

Zwischen den Autoren, die nur beginnende oder gar ausgeheilte Fälle, gekräftigte und widerstandsfähige Patienten ins Hochgebirge schicken wollen — und solchen, welche nur sichtlich Verlorene davon ausschließen, wird auch nach Ph. ein unüberbrückbarer Gegensatz bestehen bleiben.

Sicher ist, daß Leute mit schlechter Zirkulation, durch Intoxikation oder Krankheit geschädigtem Herzmuskel — von denen mit degenerativen Veränderungen des Herzens gar nicht zu reden — die Höhen meiden müssen. Aber auch nervöse Patienten mit Neigung zu Herzjagen, — habe ich die Höhe schlecht vertragen sehen. Der Puls kann nur als Ausdruck des Herzmuskelbefundes gelten und die Philippische Indikation, welche einen Puls bis zu 100 in der Ruhe zur Hochgebirgsbehandlung zuläßt, ist sicher für viele Fälle zu weit gestellt.

Ohne auf die Frage einzugehen, ob die Hämoptoe im allgemeinen eine große Gefahr darstellt, geht doch aus den Philippischen Angaben hervor, daß er selbst bei einer Anzahl Patienten, die im Tieflande nie geblutet hatten, zuerst Hämoptoe beobachtete. Dem gegenüber beweist die Tatsache wenig, daß Patienten, die im Tieflande geblutet hatten, — in Davos davon befreit waren, da ja erfahrungsgemäß die Hämoptoe sehr häufig nur im Beginn der Erkrankung auftritt. Im ganzen sah Philippi bei 404 Fällen 56 mal, also in 13,9 % Hämoptoe. Die Warnung von Nothnagel, Renvers und Erni, der bedingt auch A. Fränkel beipflichtet, Hämoptiker in die Höhe zu senden, ist durch die Philippischen Auslassungen nicht widerlegt. —

Das Kapitel über das Fieber ist Philippi besonders gut gelungen. In der Tat sieht man ja häufig Fiebernde im Hochgebirge normale Temperaturen zurückgewinnen, die zu Hause vergeblich darauf gewartet haben. Worauf das beruht, ist noch unaufgeklärt. Wesentlich trägt jedenfalls die strenge Bettruhe zur Entfieberung bei, wie sie von Turban und Philippi geübt wird. Dadurch sind vielleicht manche Differenzen in den Anschauungen Schröders und Philippis über das Fieber zu erklären, da ja Schröder nicht so streng vorzugehen scheint. Nicht bedeutungslos erscheint, besonders nach den Untersuchungen von Gidionsen und Ostenfeld, jedoch auch die Methodik der Messung; in Davos wird ausschließlich Mundmessung geübt. Wir wissen jetzt, daß diese Methode bei starker Abkühlung der Außenluft geradezu falsche Resultate gibt. Sollte nicht manche Davoser Messung, die in kalter offener Liegehalle gewonnen ist, da noch zu berichtigen sein?

Das, was Philippi über die Häufigkeit des Vorkommens von Begleitpleuritiden bei tuberkulösen Lungenaffektionen sagt, möchte ich durchaus bestätigen, und es zeugt von der exakten Untersuchungsmethodik des Autors, wenn er in 404 Fällen im ganzen 173 mal, also in 42,8 % Pleuraschwarten nachweisen konnte.

In der Tat scheint ja fast ausnahmslos die Lungentuberkulose von Pleuraerkrankungen begleitet zu sein, so daß die Autoren, die die Pleuritis in der erdrückenden Mehrzahl der Fälle als tuberkulöse bezeichnen, ebenso häufig, wenn auch noch so geringfügige Lungenveränderungen finden. Philippi vermißte noch nie bei ausgesprochener Pleuritis solche Veränderungen.

Unverständlich ist mir, warum Philippi auf Seite 128 Leuten mit Neigung zu pleuritischen Anfällen wegen der Gefahr, bei der durch das Höhenklima verstärkten Atmung die Pleurablätter zu reizen, den Aufenthalt in schonenderem Klima anrät, während er Seite 211 die chronischen Pleuritiden mit Exsudatresten oder Schwartenbildung zu den sicheren Hochgebirgsindikationen zählt. Nach meiner Erfahrung sollte man gerade Pleuritiker vor dem Aufenthalte im Hochgebirge warnen, bis zur völligen Beseitigung der Rippfellreizung. Hier sind schonende klimatische Einwirkungen in Verbindung mit den die Exsudatreste beseitigenden Soolbadekuren dringend zu empfehlen. Dieser Standpunkt wird auch von Eichhorst — wegen der Dyspnoe im Hochgebirge — und von Renvers geteilt.

Im ganzen bilden die Philippischen Ausführungen eine wertvolle Ergänzung der Tuberkuloseliteratur — besonders wegen der exakt verwerteten, umfangreichen Kasuistik.

Wir können jedoch den dem Hochgebirge allzu einseitig das Wort redenden Schlußfolgerungen keineswegs beipflichten. Ich bin mit der überwiegenden Mehrzahl der deutschen Autoren der Auffassung, daß bei der Wahl des Kurortes für Phthisiker das Klima eine wesentliche Rolle spielt, daß es jedoch kein von direkten Schädlichkeiten freies Klima gibt, in dem nicht Tuberkulöse gesund werden können. Daran müssen wir um so mehr festhalten, als ja das unvergleichliche Werk zur Tuberkulosebekämpfung, das Deutschland geschaffen hat, gerade aus der Tatsache der Erreichbarkeit vollwertiger, jeden Vergleich aushaltender Kurresultate in unseren Breiten seine vornehmste Stütze empfängt.

Die strenge Individualisierung in der Behandlung, die Gewissenhaftigkeit des Arztes, die Beeinflußbarkeit des Patienten entscheiden weit mehr über den Erfolg als die um 500 m höher oder tiefer gelegene Station. Im Winter glaube ich in der Tat wegen der stärkeren Insolation und Staubfreiheit der Hochgebirgskurorte diesen in sonst geeigneten, d. h. von allen Komplikationen, besonders von seiten des Larynx und der Pleura freien, hinreichend kräftigen und widerstandsfähigen Patienten mit gutem Pulse, die keine Neigung zu Hämoptoe haben, den Vorzug geben zu sollen. Mit der Schneeschmelze schwindet jedoch diese klimatische Sonderstellung.

Es erübrigt noch, mit einigen Sätzen auf die von Philippi gemachten Mitteilungen über die Anwendung des Alttuberkulins einzugehen. Schon aus der Tatsache, daß gerade im Hochgebirge die Tuberkulintherapie so eifrig betrieben wird, wird jeder kritisch Veranlagte schließen, daß das Hochgebirge als solches nicht das leistet, was Tieflandärzte und Patienten unvernünftigerweise von ihm erwarten. Sonst bliebe die Verbreitung der Tuberkulinkur im Hochgebirge unverständlich! Ich glaube aber nicht zu viel zu sagen, wenn ich einen großen Prozentsatz der angeblichen Hochgebirgserfolge gerade auf Rechnung der Tuberkulinanwendung setze. Denn wenn ich die Resultate, die ich in meiner eigenen Praxis in früheren Jahren erzielte, mit denen der letzten beiden Jahre vergleiche, in welchen ich zum Gebrauch des Kochschen Alttuberkulins mich gewandt habe, so muß ich offen gestehen, daß erst jetzt die Behandlung Tuberkulöser mir Freude macht.

In der Tat liefert die Anwendung des Alttuberkulins in der vorsichtigen Weise, wie sie von Biedert, Götsch, Petruschky, Moeller, Römisch, Amrein,

Holdheim und vielen anderen, so auch von Philippi geübt wird, ganz überraschend schöne Resultate.

Vornehmstes Prinzip ist die Vermeidung der Allgemeinreaktion. Mir erscheint es nicht auffällig, daß Philippi stets die lokale Reaktion auskultatorisch nachgewiesen haben will, da ich ähnliche Beobachtungen machen konnte. Interessant ist auch die Mitteilung, daß Ph. mit Nutzen die Hetolkur der Tuberkulinkur vorangeschickt haben will, um die Bindegewebsentwicklung in der Peripherie der Krankheitsperiode anzuregen. Philippi teilt mit, daß von 28 fieberlosen Patienten, die TB. im Auswurf hatten, $12 = 42{,}9\%$ ihre Bazillen durch die Tuberkulinkur verloren, während von den nicht Geimpften nur 11 von $98 = 11{,}2\%$ so glücklich waren. Das ist eine deutliche Sprache zugunsten des Tuberkulins, jedenfalls viel klarer als alle gekünstelten klimatologischen Hypothesen!

Dr. Rothschild, Soden (Taunus).

N. Thomesco et **S. Graçoski**-Bukarest: Symphyse tuberculeuse latente du péricarde. (Archives de méd. des enf., Mars 1906.)

Die tuberkulöse Symphyse des Perikardiums wird nicht immer und in allen Perioden ihrer Entwickelung von Lebercirrhose und einer derselben entsprechenden Symptomatologie begleitet. Es ist also vorteilhaft, statt der Bezeichnung kardio-tuberkulöse Zirrhose für das Hutinelsche Symptomenkomplex, diejenige von latenter tuberkulöser Symphyse des Perikardiums zu wählen. Letztere Bezeichnung entspricht einem reellen anatomischen Zustande des Zirkulationszentrums, welcher sich nur durch unbedeutende Herzsymptome kundgibt, während diese Veränderungen eine frühzeitige und tiefe Veränderung im Leberparenchym hervorrufen. In einem von den Verfassern beobachteten Falle, einen 15jährigen Knaben betreffend, war das Perikardium mit dem Herzen fest verwachsen, etwa 9 mm dick und von zahlreichen Tuberkeln durchsetzt. Die Leber war außerordentlich vergrößert (Gewicht 1422 g), doch bot dieselbe histologisch keine Zirrhose dar, vielmehr fanden sich weitgehende Atrophien der Trabekeln, während andererseits eine bedeutende Überladung der Zellen mit einem rötlichbraunen Pigmente zu verzeichnen war.

E. Toff (Braila).

von Behring: Moderne phthisiogenetische und phthisiotherapeutische Probleme in historischer Beleuchtung. (Marburg, Selbstverlag des Verfassers, 1905.)

Das dem Direktor im Kultusministerium Exzellenz Althoff gewidmete Buch, von welchem bisher die 35 Seiten starke Vorrede vorliegt, wird in drei Teile zerfallen: phthisiogenetische Probleme, phthisiotherapeutische Probleme, phthisiogenetische und phthisiotherapeutische Aphorismen. Einige Abschnitte aus dem ersten Teil sind bereits als Festartikel zum letzten Pariser internationalen Tuberkulosekongreß im Septemberheft der Monatsschrift „Tuberculosis" erschienen; die Publikation des therapeutischen Teils soll nach des Verf.'s Absicht erst später erfolgen, wenn, wie er dies erhofft und bestimmt erwartet, die Unschädlichkeit und Wirksamkeit seines in Paris in Aussicht gestellten und voraussichtlich noch vor Ablauf dieses Jahres den Fachgenossen zur Prüfung zu übergebenden, neuen Mittels zur Bekämpfung der menschlichen Lungenschwindsucht auch anderweitig, speziell von klinischer Seite, bestätigt sein wird. Die Entdeckung dieses von Behring in Tierversuchen bereits als leistungsfähig erprobten Mittels steht in engem Zusammenhang mit Verf.'s Studien über die therapeutischen Wirkungen seines Bovovakzins bei Rindern. Er legt daher im Vorwort noch einmal den gegenwärtigen Stand der Rindertuberkulosebekämpfung dar, wie ihn das seitens des Marburger Behringwerkes dem für praktische Zwecke zur Versendung gelangenden Impfstoff „Bovovakzin" beigegebene Zirkular schildert, bringt die bekannten Anweisungen zur Ausführung der Schutzimpfung, erörtert in gemeinverständlichen Sätzen die Prinzipien, wissenschaftlichen Grundlagen und homöotherapeutischen Anschauungen, auf denen er seine vielfach an die Jennersche Schutzpockenimpfung erinnernde Methode der Perlsuchtschutz-

impfung bei Kälbern auf- und ausgebaut hat und schließt mit der Wiedergabe des in Paris am 7. Oktober 1905 gehaltenen Vortrages, dessen damals alsbald durch Fachblätter und Tageszeitungen verbreiteten und auch in dieser Zeitschrift, Bd. 8, Heft 1 abgedruckten Text Ref. wohl als bekannt voraussetzen darf.

Hirschel (Berlin).

Baradat: L'éducation physique de la jeunesse dans la lutte antituberculeuse. Les écoles rationelles. (Conférence de la tuberculose, Kopenhagen, Mai 1904.)

Mit scharfen Worten rügt Baradat die in den französischen höheren Lehranstalten (Lyceen) vorherrschende Tendenz, eine einseitige Pflege und Heranzüchtung des Intellekts auf Kosten der besonders für die Tuberkulose-Prophylaxe wichtigen körperlichen Ausbildung und Kräftigung zu erstreben und die Grundregeln der allgemeinen und der individuellen Hygiene gänzlich zu vernachlässigen. Daß unter Verwertung der krankheitverhütenden, stärkenden und heilenden Kräfte der Natur durch Pflege von Spiel und Sport, häufige Ausflüge, Waschungen, Duschen und Bäder etc. eine systematische Abhärtung der Zöglinge neben einem regelmäßigen Schulunterricht leicht durchführbar ist, zeigt er an dem Beispiel der in der Nähe von Cannes klimatisch äußerst günstig gelegenen Ecole de l'Estérel, deren Einrichtungen und Betrieb in der Hauptsache den Prinzipien der bei uns im Jahre 1898 von Dr. phil. Lietz inaugurierten Landerziehungsheime entsprechen. Die lebhaften Klagen des Verf.'s über mangelhafte physische Erziehung der Jugend verdienen auch außerhalb der Grenzen Frankreichs Beachtung und Beherzigung.

Hirschel (Berlin).

Hilgermann: Die Bakteriendurchlässigkeit der normalen Magendarmschleimhaut im Säuglingsalter. (Aus dem hygienischen Institut der Universität Berlin. Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Rubner. Archiv für Hygiene, Bd. 54, Heft 4.)

Hilgermann verfütterte Aufschwemmungen von Kulturen säurefester Bazillen (Blindschleichentuberkulose- und Petribazillen) an neugeborene Kaninchen, tötete die Versuchstiere nach $1^1/_2$ Stunden und konnte beim Studium von Serienschnitten sowohl im Magen, wie im Verlaufe des ganzen Darmtraktus, am reichlichsten in den oberen Dünndarmpartien, teils im freien Lumen befindliche, teils häufchenweise der Höhe der Zotten angelagerte, teils auch in die Schleimhaut selbst etappenförmig durchtretende und bereits in die Epithelzellen eingebettete Bakterien nachweisen. Bei einem in analoger Weise mit der gleichen Bakterienmenge gefütterten, neugeborenen Meerschweinchen zeigte sich ein wesentlich abweichendes Versuchsergebnis insofern, als die Bazillen im Lumen des Magens und Darmkanals, besonders des ersteren, nur in spärlichen Exemplaren vorhanden und in die Schleimhaut selbst im Magen gar nicht, im Darm ganz vereinzelt vorgedrungen waren, so daß man den Eindruck gewann, als ob sie einen von der Schleimhautoberfläche gebildeten, natürlichen Schutzwall nur mühsam passieren könnten. Ob bei der Aufnahmefähigkeit der Bakterien Rassenunterschiede, bez. besondere Schutzvorrichtungen der Schleimhaut eine Rolle spielen, läßt Verf. unentschieden. Da bei Kaninchen sich ein ungehindertes und typisch stufenweises Eintreten der Bazillen in die Schleimhaut fand, ist er geneigt, hier eine aktive Tätigkeit seitens der Schleimhaut, eventuell ein Weiterschleppen durch dazu befähigte Zellen zu supponieren. Die Beobachtung, daß Bakterien durch die noch ungeschützte Magendarmwand aufgenommen werden, ist geeignet, die Annahme einer Infektionsmöglichkeit durch bazillenhaltige Nahrung im jugendlichen Alter zu stützen.

Hirschel (Berlin).

Köhler: Über die Grundlagen zur Wertung des therapeutischen Effekts des Tuberkulins. (Sonderabdruck aus „Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie", 1905 bis 1906, Bd. IX, Heft 7.)

Verf. beurteilt die in neuerer Zeit wieder von mehreren Seiten veröffent-

lichten Berichte über erfolgreiche Anwendung des Koch schen (Alt-)Tuberkulins sehr skeptisch und macht gegenüber der teilweise zutage tretenden Überschätzung seiner therapeutischen Wertung darauf aufmerksam, daß das in diesen Publikationen niedergelegte statistische Material bei der vorsichtigen Auswahl der für die Injektionen geeignet erscheinenden Fälle einseitig und unzuverlässig ist, sowie, daß die biologischen Grundlagen und pathologisch-anatomischen Beweise für eine spezifische Heilwirkung des Tuberkulins noch ausstehen. Erst dann könnte man nach Köhlers Ansicht von einem zweifellosen Heileffekt des Tuberkulins sprechen, wenn dasselbe imstande wäre, bei beginnender offener Tuberkulose, natürlich unter unbedingtem Ausschluß jeder Schädigung des Gesamtorganismus, einen unerwartet akuten Rückgang der pathologisch-klinischen Symptome und eine unerwartete eklatante und dauernde Hebung des Allgemeinbefindens herbeizuführen. Bis auf weiteres jedoch läge kein Grund vor, von den seither bewährten Prinzipien der in den Lungenheilstätten geübten physikalisch-diätetischen Behandlung zugunsten der ihr nicht überlegenen und dabei nicht einmal als ungefährlich zu erklärenden, wieder auftauchenden Tuberkulintherapie abzuweichen. Hirschel (Berlin).

Townsend: Results obtained at the Boston Day-Camp for tuberculous patients. (Journal of the outdoor life, December 1905, Vol. II, No. 11.)

Verf. schildert die Einrichtungen einer nach Berliner Muster versuchsweise in Boston geschaffenen Tageserholungsstätte für Tuberkulöse und berichtet über die in derselben erzielten Resultate. Es gelangten von Anfang Juli bis Ende Oktober 1905 im ganzen 128 meist im zweiten und dritten Krankheitsstadium befindliche Patienten im Alter von 8—64 Jahren zur Aufnahme; von den länger als 3 Wochen beobachteten 78 Kranken wiesen 59, darunter einige recht erhebliche Gewichtszunahmen auf, etwa 25—30 % zeigten eine deutliche Besserung des Lungenbefundes. Die durch wohltätige Spenden gedeckten Ausgaben für Verpflegung — vor- und nachmittags je eine Mahlzeit von Milch, Brot, Butter und Eiern und mittags ein aus Fleisch, Gemüsen, Dessert bestehendes Mahl — beliefen sich auf knapp 40 Cents pro Tag und Kopf. Hirschel (Berlin).

Charrin et **Tissot**: Les combustions intraorganiques mesurées par les échanges respiratoires ne subissent aucune augmentation pendant le cours de la tuberculose expérimentale chez le cobaye. Elles subissent une diminution progressive à partir du moment où les animaux maigrissent. (Journal de physiologie et de pathologie générale, 1905, Novembre 15.)

Die in der Überschrift bereits aufgeführten wesentlichsten Versuchsresultate sind nach dem von den Verf. gegebenen Resümee dahin zu ergänzen, daß bei künstlich mit Tuberkulose infizierten Meerschweinchen der Wert der intraorganischen Verbrennungen sich bis zum Beginn der Abmagerung der Versuchstiere auf normaler Höhe hält und von da an bis zu deren Tode sich progressiv verringert, daß diese Abnahme der intraorganischen Verbrennungen auch eintritt, wenn die Temperatur der Versuchstiere sich beträchtlich über die Norm erhebt und stets bedeutender als der Verlust an Körpergewicht ist.

Hirschel (Berlin).



ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.
Beilage für Heilstätten und Wohlfahrtseinrichtungen.

Geschäftsbericht des Deutschen Centralkomitees zur Errichtung von Heilstätten für Lungenkranke.

Der **X. Geschäftsbericht des Deutschen Centralkomitees zur Errichtung von Heilstätten für Lungenkranke** ist wieder für die am 31. Mai im Reichstagshause abgehaltene Generalversammlung erschienen. Derselbe enthält zunächst eine kurze Übersicht über die 10jährige Tätigkeit des Centralkomitees, welche aus den früheren Jahresberichten bekannt ist.

Es folgt dann der eigentliche Geschäftsbericht über das Geschäftsjahr 1905 des Komitees und eine Schilderung der Fortschritte, welche die Tuberkulosebekampfung in diesem Jahre in Deutschland gemacht hat.

Das Centralkomitee hat sich in seinem X. Geschäftsjahr weiter gut entwickelt.

An Stelle des aus dem Präsidium ausgeschiedenen Wirklichen Geheimen Rats Exz. Dr. Köhler ist sein Amtsnachfolger, der Präsident des Kaiserlichen Gesundheitsamts Herr Bumm gewählt worden. Der Ausschuß, welcher bisher einen mehr repräsentativen Charakter hatte, ist wesentlich vergrößert worden und zwar so, daß ein Ausgleich in der Zahl der Mitglieder der einzelnen Landesteile nach Möglichkeit stattgefunden hat. Derselbe soll mehr als bisher zur Mitarbeit herangezogen werden und Vertretungen in den einzelnen Provinzen und Landesteilen bilden, welche nach den vom Präsidium gegebenen Anregungen in einheitlicher Weise, aber doch den lokalen Verhältnissen angepaßt, die Leitung der Bekämpfung der Tuberkulose in ihren Bezirken übernehmen.

Bei der Betätigung der Vereine und Korporationen im Kampf gegen die Tuberkulose zeigt sich mehr und mehr das Bestreben, sich zu gemeinsamer Arbeit zusammen zu schließen, doch wäre es wünschenswert, daß noch weitere zahlreiche Korporationen, welche indirekt die Tuberkulose bekämpfen, sich enger den Bestrebungen des Centralkomitees anschließen würden, um eine Zersplitterung der Krafte und der aufgebrachten Mittel zu vermeiden.

Die Versicherungsanstalten und Krankenkassen arbeiten mit immer steigendem Aufwande auf dem bisherigen Wege weiter. Auch die Gemeinden betatigen sich in stätig zunehmendem Masse an dem Kampf, teils durch Bereitstellung von Mitteln für die Tuberkulosebekampfung, teils durch Einrichtung von Fürsorgestellen, Bau von Unterkunftsraumen für vorgeschrittene Kranke und anderes mehr.

Die Beteiligung des Staates an der Bekampfung der Tuberkulose hat sich im Jahre 1905 besonders in der Fürsorge gezeigt, welche der Minister der öffentlichen Arbeiten für Eisenbahnarbeiter und -beamte eingeleitet hat. Dieselbe enthält besondere Bestimmungen über die Nachbehandlung und Beschäftigung der aus den Lungenheilstatten entlassenen Eisenbahner. Diese Bestimmungen gehen auf möglichste Schonung der Kranken, soweit sie wieder dienstfähig sind und auf Benutzung der Walderholungsstatten für die Kranken hinaus. Ferner dient eine Verfügung des Preußischen Justizministers, welcher eine größere Reinlichkeit in den Gerichtsgebäuden und in den Gefangnissen, namentlich eine sichere Beseitigung des Auswurfs verlangt, der Tuberkulosebekämpfung. Das Reich hat die Bestrebungen des Centralkomitees wie in den Vorjahren durch Überweisung von 60000 Mk. unterstützt.

Das Heilstättennetz hat sich auch im Berichtsjahr 1905 weiter ausgedehnt. Es sind 7 neue Volksheilstätten (Buch b. Berlin, Schielo i. Harz, Luisenheim im Schwarzwald, Hohwald in Sachsen, Ramberg in der Pfalz, Marienstift bei Neuenkirchen in Oldenburg und Eleonorenheilstätte im Odenwald) dem Betrieb übergeben. Ferner ist die bisherige landliche Kolonie Stübbeckhorn in eine Volksheilstätte umgewandelt. Die Heilstatte des Herrn Dr. Hettinger, Nordrach in Baden, ist von der von M. a. v. Rothschild-Stiftung als Heilstatte für 40, vorzugsweise israelitische Lungenkranke angekauft. Es sind somit wieder 964 Betten für Erwachsene disponibel geworden. Mehrere Volksheilstätten sind noch im Bau oder in der Projektierung begriffen. An Heilstätten für tuberkulöse Kinder stehen 14 mit rund 500 Betten zur Verfügung.

Die Dauererfolge der Heilstättenbehandlung haben sich wieder verbessert. Nach der neuesten Statistik der Pensionskasse für die Arbeiter der Preußisch-Hessischen Eisenbahngemeinschaft betragt die Zahl der Dauererfolge (bei anhaltender Erwerbsfähigkeit bis zum 5. Jahre) im Jahre 1905 54,89 % gegen 53,61 im Vorjahre. Auch die Zusammenstellung des Reichsversicherungsamtes gibt eine Verbesserung der Zahl für das Jahr 1905.

Die Landesversicherungsanstalt Oldenburg hat mit ihrer ländlichen Kolonie in Sannum, wo sowohl Männer als Frauen nach der Entlassung aus der Heilstätte mit Garten- und Feldarbeit beschäftigt werden, nur gute Erfolge erzielt.

Die Walderholungsstatten haben weiter große Anerkennung gefunden, sodaß ihre Zahl bis über 50 in Deutschland gestiegen ist. An einigen Stellen sind neuerdings Versuche gemacht, Kranke auch Nachts unterzubringen und in Eichkamp ist eine Erholungsstatte den Winter hindurch in Betrieb gehalten worden. Beide Modifikationen der Walderholungsstätte erfordern natürlich erheblich größere Mittel und sind noch zu jung, um ein endgültiges Urteil zu gestatten.

Nachdem das Heilstattennetz annähernd zu einem gewissen Abschluß gekommen ist, wendet man sich mehr und mehr den vorbeugenden Maßnahmen zu. Namentlich erkennen die Gemeinden es mehr und mehr als eine der wichtigsten vorbeugenden Maßnahmen an, die Kranken im vorgeschrittenen Stadium in würdigen und zweckentsprechenden Unterkunftsraumen zu isolieren.

Den Mittelpunkt der prophylaktischen Tuberkulosebekämpfung bilden zweifellos die Auskunfts- und Fürsorgestellen, deren es in allen Teilen des Reiches bereits etwa 80 gibt, außer den 85 Untersuchungsstellen der Tuberkuloseausschüsse des Badischen Frauenvereins. Die meisten Fürsorgestellen haben sich in erster Linie der Wohnungsfürsorge zugewendet, da die schlechte bezw. schlecht gehaltene Wohnung die Hauptbrutstätte für die Verbreitung der Tuberkulose ist. In zweiter Linie muß ihre Tätigkeit sich auf die Fürsorge für die Kinder erstrecken, welche am meisten der Ansteckung ausgesetzt sind. In dieser Hinsicht arbeiten mit an der Tuberkulosebekämpfung außer den Kinderheilstätten, die Ferienkolonien, Seehospize, Soolbäder, Walderholungsstätten, Waldschulen etc. Doch wäre es wünschenswert, daß der Aufenthalt in diesen Anstalten auf eine längere Zeit ausgedehnt würde, da sonst erfahrungsgemäß der Erfolg sehr schnell verloren geht. Außerordentlich bewährt hat sich in ihrem zweiten Betriebsjahre die Waldschule in Charlottenburg, sodaß die Zahl der darin versorgten Schüler in diesem Jahr verdoppelt ist auf 240. Die gesundheitlichen wie pädagogischen Erfolge sind überaus günstig gewesen. Deshalb planen auch andere Städte, wie München-Gladbach, die Einrichtung einer Waldschule.

Der Volksbelehrung ist nach wie vor die größte Aufmerksamkeit gewidmet worden. Namentlich durch populäre Vorträge mit Vorführung von Lichtbildern. Nach allen Teilen des Reiches ist zu diesem Zweck die vom Centralkomitee angelegte Sammlung von Lichtbildern ausgeliehen worden. In Berlin hat sich als Anschauungsmaterial wiederum das Tuberkulosemuseum bewährt. Nach seinem Muster sind neuerdings solche Museen in Karlsruhe und Darmstadt geschaffen worden. Das letztere soll als Wandermuseum eingerichtet werden, um abwechselnd im ganzen Lande Verwendung zu finden. Weiter haben zur Volksbelehrung Aufsätze in der Presse und die Verteilung der bekannten populären Schriften beigetragen. Da es von besonderer Wichtigkeit ist, daß die Mütter eingehend belehrt werden und sich dauernd die Maßnahmen zur Verhütung der Tuberkulose vor Augen halten, so hat das Centralkomitee eine kurze Belehrung in Form eines Plakates mit einem die Mutterliebe darstellenden Bilde anfertigen lassen. Dasselbe ist wie die anderen populären Schriften von der Geschäftsstelle zu beziehen.

Aus dem Rechnungsauszug geht hervor, daß die vorjährige Lotterie einen Gewinn von 400000 Mk. gebracht hat und daß im Jahre 1905 wieder etwa 208000 Mk. als Beihilfe zur Einrichtung von Tuberkuloseanstalten vom Präsidium bewilligt sind.

Am Tage der vorigen Generalversammlung hat sich die Dettweiler-Stiftung für Heilstättenärzte konstituiert, es wird der Generalversammlung ein Antrag vorgelegt, für dieselbe eine Summe von 10000 Mk. zu bewilligen (ist bewilligt). Da das Centralkomitee seit Jahren bereits die sämtlichen für den Kampf gegen die Tuberkulose vorhandenen Maßnahmen in den Kreis seines Arbeitsgebietes hineingezogen hat, will es dies auch im Namen zum Ausdruck bringen und wird der Generalversammlung vorgeschlagen, den Namen „Deutsches

Centralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose" anzunehmen (in der Generalversammlung zum Beschluß erhoben).

Es folgen dann 13 Tafeln mit Abbildungen von neuen Heilstätten und anderen Tuberkuloseanstalten, sowie ein Anhang.

Im Anhang bringt der Bericht wieder ein vervollkommnetes Verzeichnis aller in Deutschland vorhandenen Heilstätten für lungenkranke Erwachsene, wie für lungenkranke und skrofulöse, bezw. tuberkulose-bedrohte Kinder, welches auf Wunsch unentgeltlich abgegeben wird.

Sodann sind die wichtigsten Bestimmungen aus dem Invaliden-Versicherungsgesetz und kurzgefaßte Belehrungen einiger Versicherungsanstalten für das Publikum zum Abdruck gelangt.

Auch eine Anzahl von Ministerialerlassen, die bekannte Entscheidung des Bundesamts für das Heimatwesen und die Erlasse des Hamburgischen Staates über die wichtige Einrichtung der fortgesetzten Kinderfürsorge und anderes finden sich in extenso im Anhang.

Im letzten Abschnitt sind die Satzung des Centralkomitees, die Verzeichnisse der Mitglieder, ferner die in den bisherigen Generalversammlungen und Tuberkuloseärzte-Versammlungen behandelten Themata sowie eine Liste der deutschen Tuberkulosevereine gebracht.

Den Abschluß bildet die bekannte Karte Deutschlands, in welcher mit verschiedenen Farben die Tuberkuloseanstalten übersichtlich Aufnahme gefunden haben.

An die Generalversammlung des Deutschen Centralkomitees zur Errichtung von Heilstätten für Lungenkranke schloß sich unmittelbar eine zahlreich besuchte Sitzung des Ausschusses an, in welcher Herr Graf von und zu Lerchenfeld auf Köfning und Schönberg den Vorsitz führte.

Nach einem einleitenden Referat des Generalsekretärs wurden die einzelnen Aufgaben der Ausschußmitglieder durchberaten, wobei über den Stand der Tuberkulosebekämpfung in den einzelnen Landesteilen und die gemachten Erfahrungen berichtet wurde.

Es wurde allgemein als notwendig erachtet, durch vermehrte Agitation das Interesse für die Tuberkulosebewegung neu zu beleben und in immer weitere Schichten des Volkes zu tragen.

Als wichtigstes Agitationsmittel sah die Versammlung die Volksbelehrung unter Mithilfe der Presse durch fortgesetzte populäre Vorträge und Verbreitung der zahlreich vorhandenen populären Schriften an. Besonders wurde die Notwendigkeit betont, mit der Belehrung schon in den Schulen und Seminarien zu beginnen, damit das heranwachsende Geschlecht die Überzeugung von der Notwendigkeit und Möglichkeit der Tuberkuloseverhütung und damit die Maßnahmen zur Führung einer gesunden Lebensweise in Fleisch und Blut aufnehme.

Um wirksam den Kampf gegen die Tuberkulose führen zu können und eine Zersplitterung der Kräfte und der vorhandenen Mittel zu verhindern, müssen die Ausschußmitglieder mehr als bisher eine Vereinigung aller Faktoren

der öffentlichen und privaten Wohltätigkeit zu gemeinsamer Arbeit herbeizuführen bestrebt sein. Den geäußerten Bedenken, daß dies in manchen Landesteilen, teils infolge von kleinlichen Eifersüchteleien der Vereine untereinander, teils deshalb unmöglich sein würde, weil dadurch den Vereinen ihre Selbständigkeit und Eigenartigkeit genommen würde, wurde entgegengehalten, und zwar aus den in der Praxis gemachten Erfahrungen heraus, daß ein solches gemeinsames Arbeiten sehr wohl zu erreichen wäre, ohne daß Selbständigkeit und Eigenart der einzelnen Beteiligten irgendwie tangiert würden.

Am besten wird die Heranziehung der einzelnen Faktoren zur Mitarbeit in den Auskunfts- und Fürsorgestellen erreicht, welche zum Mittelpunkt der ganzen Tuberkulosebekämpfung sich ausbilden müssen und die überall in großer Zahl eingerichtet werden müssen und können.

In erster Linie wenden sich dieselben zweckmäßig der Wohnungsfursorge und der Fürsorge für die am meisten gefährdeten Kinder zu.

Wie dieselben zur Aufdeckung der vorhandenen Schäden im Wohnungswesen, dem ersten Schritt zur Besserung des Wohnungselends, herangezogen werden können, erörterte in einem mit Beifall aufgenommenen Referat Herr Landrat a. D. Heydweiller-Denzerheide.

Endlich wurde die Notwendigkeit allgemein anerkannt, die Schaffung vermehrter und besserer Unterkunftsräume für Lungenkranke in vorgeschrittenen Stadien, sowie die Schaffung von Freistellenmitteln für Erwachsene und Kinder überall anzuregen.

Die Diskussion über die einzelnen Punkte war eine sehr lebhafte und anregende, und es kann erwartet werden, daß sie recht fruchtbringend auf die Tätigkeit des Ausschusses wirken wird, mit welchem die Centralstelle sich dauernd in Verbindung halten wird. —N—

VERSCHIEDENES.

1) Der „Med. Ref." 1906, Nr. 10, entnehmen wir folgenden lehrreichen Bericht über das **Wohnungswesen verschiedener Städte**.

Anstellung eines Wohnungsinspektors in Breslau. — Daß in Breslau das Wohnungselend auch in ausgedehntem Maße vorhanden, beweisen die veröffentlichen Enqueten, um so mehr verdient es Anerkennung, daß die Breslauer Stadtverordneten die Anstellung eines städtischen Wohnungsaufsehers, wenn auch nur mit einer kleinen Majorität, beschlossen haben.

Wohnungserhebungen in Dresden. — In der „Kommunalen Praxis" 1905, Nr. 26, giebt Riem-Dresden einen Bericht über Dresdener Wohnverhältnisse, dem wir folgendes entnehmen:

Am 1. Dezember 1904 wurde unter Mitwirkung des damaligen Direktors des Statistischen Amts, Dr. H. Wiedfeld, eine Wohnungsstatistik veranstaltet. Es wurde dabei festgestellt, daß von den 16018 gezählten Wohnungen mit Teilvermietung nicht weniger als 11088 Wohnungen oder 69,2 % gegen die für Dresden bestehende Wohnungsordnung verstießen. Es wurden in diesen 11088

Wohnungen 20466 Verstöße gegen Bestimmungen dieser Wohnungsordnung festgestellt. 5501 Wohnungen genügten je einer und 5587 Wohnungen genügten je zwei und mehr Bestimmungen nicht.

Es waren ferner am 1. Dezember 1900 130 „Wohnungen" vermietet, die einzig und allein aus einem nicht heizbaren „Zimmer" und 3119 Wohnungen, die lediglich aus einem heizbaren Zimmer (ohne jeden Nebenraum) bestanden.

Angeregt durch diese Ergebnisse hat auch die Dresdener Ortskrankenkasse nach dem Muster der Berliner Kaufleutekasse eine Wohnungsenquete durch die Krankenkontrolleure veranstaltet.

Untersucht wurden 2287 Wohnungen, von denen 229 oder 10 % Anlaß zu Berichten für die Kontrolleure gaben.

In 72 Fällen waren die Räume überfüllt. Von den übrigbleibenden 157 beanstandeten Wohnungen wurden bezeichnet als dunkel (mit mangelhafter Luftzirkulation) 38, als feucht 71, als nicht vorgerichtet (verschmutzt) 11, als dunkel und feucht 27, als feucht und nicht vorgerichtet 8, als dunkel und nicht vorgerichtet 2.

Für diese 157 Wohnungen mußten 29758 M. Jahresmiete entrichtet werden, also ca. 190 M. pro Fall und Zimmer, meistens im Dachgeschoß oder im Keller (Souterrain) oder in Hintergebäuden.

Den 290 erwachsenen Familienangehörigen, 250 Kindern und 34 Aftermietern beziehentlich Schlafleuten standen 154 Stuben, 143 Kammern, 82 Küchen und 43 Vorräume zur Verfügung, von denen die Aftermieter 12 Stuben und 18 Kammern für sich in Anspruch nahmen.

„Aus den ermittelten Zahlen," heißt es in dem Bericht der Kasse über diese Wohnungsstatistik, „geht zur Genüge hervor, daß noch eine nicht unbedeutende Zahl unserer Arbeiter zu einer Wohnungseinschränkung gezwungen ist, die weder in hygienischer Beziehung günstig zu nennen ist, noch in bezug auf ein gedeihliches Familienleben die notwendige Entwickelung gestattet."

Wohnungsamt in Mainz. — Die Stadtverordneten-Versammlung hat die Bildung einer Kommission für Wohnungspflege und die Errichtung eines Wohnungsamtes beschlossen. Die erste soll bestehen aus dem Bürgermeister, dem Kreisarzte, dem Verbande der Gewerbeinspektion etc. Als Aufgaben sollen dem Wohnungsamt überwiesen werden: Die Inspektion der dem Gesetz unterliegenden Mietswohnungen, Schlafstellen und Schlafräume. Die Vorbereitung und spätere Durchführung eines Wohnungsstatuts, Aufstellung einer Wohnungsstatistik.

Arbeiterwohnungsfürsorge in der Stadt Brünn. — Wie die „Soz. Praxis" mitteilt, haben die industriellen Verbände in Brünn im Einvernehmen mit dem Gemeinderate eine Aktion ins Werk gesetzt, die auf die Errichtung billiger und gesunder Arbeiterwohnungen abzielt. Das Anfangskapital beträgt eine halbe Million Kronen. Der gemeinnützige Charakter des Unternehmens geht besonders aus der Bestimmung hervor, daß die Aktionäre in keinem Fall mehr als 4 % Dividende erhalten, höhere Überschüsse werden für die Schaffung von Volksbibliotheken, Lesehallen, Volksbädern etc. verwendet.

Über Arbeiterwohnungen in Rom — schreibt der „Vorwärts":

Dieser Tage hat das hiesige „Institut für volkstümliche Wohnungen" die ersten vier Häuser eingeweiht. Es sind Fünffamilienhäuser mit Parterre, erster und zweiter Etage. Jede Wohnung enthält eine große Küche, vier große Räume, einen kleinen Garten und eine große Terrasse, die das ganze Haus bedeckt. Der Mietspreis beträgt 32 L im Monat für das Haus, das in 25 Jahren Eigentum des Mieters wird.

Das Institut, dem die Stadt Rom 700000 L überwiesen und große Baupläne gratis gegeben hat, bezieht außerdem ein Drittel der Steuer aus den Bauplänen (die 1 % des Wertes beträgt, etwa 100000 L im Jahre). Es beabsichtigt, mit diesen Mitteln in 6 Jahren für 732 Arbeiterfamilien 2422 Räume zu bauen, deren monatliche Miete pro Raum 4,50 L kosten wird. Außerdem sollen 528 Räume für bürgerliche Familien gebaut werden, deren jeder 10 L monatlich kosten soll. Da das Institut wenig

Kapitalien hat, versucht es, möglichst viele der Häuser sofort zum Selbstkostenpreis, vermehrt durch den Wert des Grundstückes, zu verkaufen. Wenn ihm das gelingt, werden natürlich entsprechend mehr Häuser gebaut. Als Käufer kommen nur Arbeitervereine, Genossenschaften und verwandte Verbände, nicht Spekulanten in Betracht.

Bei dem gewaltigen Unterschied zwischen dem Mietspreise der „Volkswohnungen" und den in Rom üblichen Preisen ist sehr zu befürchten, daß sich indirekt die Spekulation einschleicht, wenn nicht strenge Maßnahmen gegen das Abvermieten durchgeführt werden. So hübsche, geräumige und gesunde Wohnungen würden hier normalerweise etwa 85—95 L im Monat kosten. Der Arbeiter zahlt für sein einziges Zimmer in den häßlichsten Stadtteilen 20 L. Vielleicht wäre es besser gewesen, weniger vollendete und dafür mehr Wohnungen zu bauen. Sicher ist, daß, wenn das Proletariat Roms in solchen Häusern untergebracht wäre, der Staat und die Stadt Millionen jährlich an Gefängnissen und Krankenhäusern sparen würden. Aber was sind 732 Familien in einer Stadt mit mehr als einer halben Million Einwohner!

Die ersten Häuser liegen auf dem Corso Manzoni in der Nähe von San Giovanni in Laterano, einem hohen und gesunden Teil der Stadt. Könnten an der Peripherie Roms auch nur 10000 solcher Häuser entstehen, so hätte die „ewige Stadt" eines ihrer größten und wichtigsten Probleme gelöst.

2) **Deutscher Verein für Wohnungsreform.** — Am 17. März tagte in Frankfurt a. M. unter dem Vorsitz des Geh. Regierungsrates Liebrecht-Hannover und des Reichs- und Landtagsabgeordneten Dr. Jäger-Speyer eine Konferenz, zu der auf Einladung des obigen Vereins eine Anzahl von Gesellschaften, Vereinen usw. Vertreter gesandt hatten. Den Verhandlungen lag der Entwurf eines Programms vor, in dem Grundlinien der Wohnungsaufsicht, der Reform der Wohnungsproduktion und Baukapitalbeschaffung, der Boden- und Ansiedelungspraktik festgesetzt waren. Die Konferenz einigte sich unter eingehender Debatte auf ein Programm für die weitere Aktion in der Wohnungsfrage mit Aufstellung bestimmter Forderungen und Ziele, deren Verwirklichung durch das Zusammenwirken von Gemeinde, Staat, Reich, sowie der gemeinschaftlichen, privaten und gemeinnützigen Tätigkeit zu erstreben ist.

3) **Die Gesellschaft für Verbreitung von Volksbildung** hat im Laufe des Jahres 1905 4191 Volksbibliotheken mit 89670 Bänden ins Leben gerufen und unterstützt. Seit Anfang 1897 bis Ende 1905 hat die Gesellschaft insgesamt an 14863 Bibliotheken 444271 Bände unentgeltlich abgegeben. Die dafür angewandten Barmittel belaufen sich auf über 370000 Mk. Dazu kommen sehr erhebliche Bücherschenkungen, die mit zur Verwendung gelangt sind. Seit 1901 hat die Gesellschaft auch 1897 Wanderbibliotheken mit je 50—100 Bänden errichtet, die über 60000 Bücher enthalten und alljährlich erneuert werden.

4) **V. Internationale Tuberkulosekonferenz.** — Auf Einladung des „Nederlandsch Centraal-Comité tot bertrijding der tuberculose" findet die diesjährige V. Internationale Tuberkulosekonferenz in den ersten Tagen des September im Haag statt.

5) **Österreich**: Erlaß des Eisenbahnministeriums, betr. die Textierung des Spuckverbotes im Eisenbahnbetriebe. Vom 17. Februar 1906. (Öst. San.-W., S. 105.)

An alle k. k. Staatsbahndirektionen, die k. k. Betriebsleitung Czernowitz, die k. k. Generalinspektion der österreichischen Eisenbahnen, sowie an sämtliche Privatbahnverwaltungen.

Im Nachhange zum Erlasse vom 31. Dezember 1905 wird hinsichtlich des Textes der das Spuckverbot enthaltenden Warnungstafeln nach mit dem k. k. Ministerium des Innern gepflogenem Einvernehmen, auch nachstehende Fassung als zulässig erklärt:

Warnung. — Im Interesse der öffentlichen Gesundheitspflege ist das freie Ausspucken strengstens verboten.

Zuwiderhandelnde werden nach der Ministerialverordnung vom 30. September 1857, R.-G.-Bl. Nr. 198, mit Geldstrafen von 2—200 Mk. oder mit Arrest von 6 Stunden bis 14 Tagen bestraft.

6) Wir entnehmen aus dem Sanitätsberichte über die Kaiserlich Deutsche Marine für den Zeitraum vom 1. Oktober 1903 bis 30. September 1904, unter den wiedergegebenen Zahlen über die Krankenbewegung in der Kaiserlichen Marine, daß 1981 Kranke mit Erkrankungen der Atmungsorgane festgestellt werden, und zwar im Verhältnis zur Kopfstärke die meisten aus der Ostsee- und Nordseestation, demnächst im Mittelmeer, die wenigsten in der Südsee (Australien) und in Westafrika. Als auffallend gering wird die Zahl solcher Erkrankungen in Kiautschou bezeichnet, das demgemäß als hervorragend gesund für die menschlichen Atmungsorgane erklärt und in dieser Hinsicht mit der Riviera verglichen wird.

7) Eine **Waldschule** nach Art der Charlottenburger wurde am 28. Mai in dem westlich von M.-Gladbach gelegenen Hardter Walde eröffnet. Die Schule ist in Form eines nordischen Blockhauses erbaut und für 50 Kinder eingerichtet. Die Verpflegung erfolgt mittels Speisewagens von der Heilstätte Luise Gueury-Stiftung aus. Der Pflegesatz beträgt 50 Pf. täglich; die Fahrt mit der elektrischen Straßenbahn M.-Gladbach und zurück ist darin eingeschlossen. Die Mittel zu dem Bau wurden von seiten des Kuratoriums der Luise Gueury-Stiftung (Vorsitzender: Oberbürgermeister Piecq, M.-Gladbach) zur Verfügung gestellt.

Dr. Schaefer (M.-Gladbach).

8) Erfreuliche Fortschritte zeigen die neuesten Arbeitsergebnisse der Berliner **Auskunfts- und Fürsorgestellen zur Bekämpfung der Tuberkulose.** Nachdem der Vorsitzende des Centralkomitees, Geh. Regierungsrat Pütter, Verwaltungsdirektor der Charité, für den internationalen Tuberkulose-Kongreß in Paris 1905 den ersten Bericht über die Einrichtungen der Grundsätze dieser Stellen, die der Ausbreitung der Tuberkulose vorzubeugen bestimmt sind, erstattete, haben sich diese schon früher in Halle erprobten Grundlagen weiter bewährt und zu einer günstigen Entwickelung geführt. Sechs Ärzte halten jetzt an den Auskunfts- und Fürsorgestellen zehnmal die Woche Sprechstunde ab, elf Schwestern stehen in ihrem Dienste. In den 18 Monaten ihres Bestehens wurden insgesamt 8167 Familien mit 15,661 Familienmitgliedern untersucht, gegen 2901 mit 4821 in den ersten 9 Monaten und 4753 mit 8468 in den ersten 12 Monaten. Wohnungsbesuche wurden 18,644 gegen 4867 und 8467 abgestattet, Betten 365 gegen 186 und 239 geliefert, an Mietszuschüssen 2765,15 gegen 1376,65 und 1588,65 Mk. gegeben, zur Linderung größter Not 4409,15 gegen 1876,60 und 2715,60 Mk. vom Centralkomitee bewilligt. Zur Beobachtung des Weiterverlaufs der Krankheit wurden 804 gegen 227 und 373 Kranke in städtische Heimstätten oder nach einem Krankenhaus in Schleusingen geschickt, nach Kinderheilstätten 622 gegen 217 und 328 Patienten etc.

9) **Eine Auskunfts- und Fürsorgestelle für Lungenleidende** hat der Verein zur Bekämpfung der Schwindsucht in Chemnitz und Umgebung (E. V.) vor kurzem in Chemnitz eröffnet.

Personalien.

An Stelle von Dr. Scheffler, der nach Swinemünde übergesiedelt ist, hat Prof. Dr. A. Kuttner die ärztliche Leitung der „Luise Studt-Walderholungsstätte" in Eichkamp übernommen.

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Band IX. **Heft 3.**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

B. FRÄNKEL, F. KRAUS, E. VON LEYDEN, W. VON LEUBE.
Redaktion: A. KUTTNER.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

XI.

Über die Arbeiterwohnungsfrage und die Schwierigkeit ihrer Lösung.

Von

Schmieden, Geh. Baurat, und Boethke, Regierungsbaumeister.

Die Bedeutung der Wohnungsfürsorge auf sozialem, sittlichem und gesundheitlichem Gebiet ist unbestritten. Zumal an dieser Stelle würde es überflüssig sein, Worte darüber zu verlieren. Weniger bekannt dagegen sind die Schwierigkeiten, welche sich der Durchführung entgegenstellen. Im nachfolgenden sei daher der Versuch gemacht, die Arbeiterwohnungsfrage hauptsächlich unter dem Gesichtswinkel der Schwierigkeit ihrer Lösung zu beleuchten.

Wir haben dabei in erster Linie die städtische Arbeiterbevölkerung im Auge, insbesondere diejenige der Großstädte, weil hier die Wohnungsfrage schwieriger und von größerer Bedeutung ist, als bei der ländlichen Bevölkerung, welche unter günstigeren hygienischen Verhaltnissen lebt.

An erster Stelle wird festzulegen sein, wie die Wohnung des minderbemittelten Mannes beschaffen sein muß. Zwar bestehen in den verschiedenen Provinzen Preußens und in den Bundesstaaten Bestimmungen über die Beschaffenheit und Benutzung der Wohnungen. Auch ist ein Gesetzentwurf zur Verbesserung der Wohnungsverhältnisse in Preußen ausgearbeitet. Hierdurch werden zwar die schlimmsten Mißstände abgeschafft und einigermaßen erträgliche Verhältnisse hergestellt. Will man indessen dem Ideal einer guten Arbeiterwohnung sich nähern, so müssen weitergehende Forderungen aufgestellt werden, etwa in folgender Weise.

Lage der Arbeiterwohnungen. — Zunächst ist zu verlangen, daß die Arbeiterwohnung ebenso wie andere Wohnungen sich einer möglichst angenehmen Lage erfreut. Sie muß also in hygienisch einwandsfreier Gegend liegen und darf nicht durch eine Nachbarschaft belästigt werden, welche in irgend einer Hinsicht das physische oder psychische Befinden störend beeinflußt, wenn man auch in letzterer Hinsicht natürlich nicht so hohe Ansprüche erheben kann, wie bei Luxuswohnungen.

Im Verhältnis zur Arbeitsstatte muß sie so liegen, daß die Entfernung eine möglichst geringe ist, oder aber, daß bequeme und billige Fahrverbindungen vorhanden sind.

Gesundheitlich am besten ist es, wenn die Wohnungen an der Peripherie der Städte oder auf dem Lande liegen, wo landhausmäßige Bebauung möglich ist. Es würde aber zu weit führen, wenn man diese Forderung verallgemeinern wollte. Man wird also auch die Unterbringung von Arbeiterwohnungen in städtisch bebauten Vierteln und in Etagenhausern nicht ohne weiteres als schlecht bezeichnen können.

In der Nähe der Arbeiterwohnungen müssen sich Schulen und die Verkaufsstellen für die täglichen Bedürfnisse des Lebens befinden. Auch wird dahin zu streben sein, daß Erholungstätten nicht zu weit entfernt sind. Daß die Arbeiterwohnungen in einem Viertel oder in Kolonien zusammengelegt werden, ist durchaus kein Erfordernis, wird aber aus naheliegenden Gründen meistens der Fall sein.

Allgemeine bauliche Beschaffenheit. — An die bauliche Beschaffenheit der Arbeiterwohnungen sind hohe Ansprüche zu stellen. Es ist Rücksicht zu nehmen auf die Durchführung aller der hygienischen Maßregeln, welche eine reichliche Zuführung von Luft und Licht gewährleisten, und eine leichte Säuberung aller Teile der Wohnung ermöglichen. Man sollte in dieser Beziehung ähnliche Grundsätze zur Durchführung bringen, wie sie für Krankenhausbauten jetzt allgemein anerkannt sind. Weiter ist zu verlangen, daß die Wohnung trocken sei, daß sie sich gut erwarmen lasse, und daß sie solide erbaut sei. In letzterer Hinsicht ist zu erwägen, daß die Arbeiterwohnung wegen ihrer intensiven Bewohnung einer schnellen Abnutzung unterworfen ist, und daß eine Wohnung, die nicht in gutem baulichen Zustande sich befindet, naturgemäß hygienisch minderwertig ist. Kellerwohnungen sind im allgemeinen zu verwerfen, dagegen lassen sich in Dachräumen bei richtigem Ausbau sehr gute Wohnungen einrichten.

Von Luxus kann bei Arbeiterwohnungen weder im Äußern noch im Innern die Rede sein. Damit soll aber nicht gesagt werden, daß auf die ästhetische Seite gar kein Wort gelegt zu werden braucht. Im Gegenteil. Der Einfluß, den die Umgebung auf die Menschen ausübt, ist nicht zu unterschatzen. Deshalb soll auch die Arbeiterwohnung in bescheidenem Sinne ein gewisses Maß von ästhetischer Befriedigung gewähren. Bei städtischen Hausern und Häuserreihen wird hierbei die Kunst eines geschickten Architekten ohne allzu großen Aufwand manches vermögen. Bei ländlichen Häusern wird sich die Forderung, namentlich bei geschickter Gruppierung und unter Zuhilfenahme von Anpflanzungen leicht erfüllen lassen.

Den Einzelhäusern möchten wir nicht das Wort reden, diese kommen wohl im allgemeinen nur für die ländliche Arbeiterbevölkerung in Betracht, während wir hier in erster Linie die städtische Bevölkerung im Auge haben. Einzelhäuser erfordern sehr viel Platz und sind unter gleichen Verhältnissen teurer, als Hauser für mehrere Familien in mehreren Stockwerken. Im nachfolgenden haben wir stets die Mehrfamilienhäuser im Auge.

Raumbedarf. — Wohl die wichtigste Vorbedingung für eine gute Arbeiterwohnung ist deren räumliche Auskömmlichkeit. Die Anforderungen, welche in dieser Richtung gestellt werden mussen, sind bei städtischer und ländlicher Bauweise ziemlich gleich, abgesehen von etwaigen landwirtschaftlichen Zutaten bei letzterer. Das Wohnbedürfnis im einzelnen ist verschieden und richtet sich nach der Zahl und Art der Familienmitglieder. Hierbei müssen die in hygienischer und sittlicher Beziehung zu stellenden Forderungen befriedigt werden und womöglich muß außerdem noch einem gewissen Maß von Behaglichkeit Rechnung getragen werden, damit dem Arbeiter die Wohnung diejenige Stätte wird, wo er am liebsten weilt, damit er nicht genötigt wird, zur Erholung und Zerstreuung ins Wirtshaus zu gehen.

Man übertreibt wohl kaum, wenn man sagt, daß im allgemeinen noch die aus Küche und Stube bestehende Wohnung die Normalwohnung einer Arbeiterfamilie mit Kindern bildet. Häufig liegen die Verhältnisse noch weit übler. Eine Wohnung mit Zimmer und Küche ist zwar unter sonst günstigen Verhältnissen für ein kinderloses Paar allenfalls ausreichend, nicht aber für eine Familie mit Kindern. Für solche Familien müssen mehr Räume vorhanden sein. Eine Wohnung, die aus der Küche und zwei genügend großen Zimmern besteht, dürfte unter normalen Verhältnissen für eine Familie mit drei Kindern beiderlei Geschlechts genügen. Es sind aber außerdem eine Anzahl von Nebenräumen zu fordern. Zunächst ein kleiner Vorraum, der den Eingang zur Küche und den beiden Zimmern vermittelt und die Wohnung nach außen abschließt, ferner ein Klosett, welches womöglich mit der Wohnung in direkter Verbindung steht; weiterhin ist ein kleiner mit direkter Lüftung versehener Speisenschrank erwunscht und schließlich sollte ein Balkon nicht fehlen, sofern die Wohnung nicht etwa zu ebener Erde liegt. Dieser Balkon ist womöglich von der Küche aus zugänglich zu machen, denn er dient der Hausfrau für mancherlei Verrichtungen, wie Reinigen der Kleider, Lüften der Betten etc. Auch können sich hier kleine Kinder unter der Aufsicht der Mutter, die sich tagsüber meist in der Küche befindet, aufhalten. Der Balkon der Arbeiterwohnung hat also ganz andere Zwecke, als der Balkon der herrschaftlichen Wohnung. Er braucht auch nicht an der Straße zu liegen, im Gegenteil ist es wünschenswert, daß er nach hinten hinaus angebracht wird. Von größtem Vorteil würde es sein, wenn jede Arbeiterwohnung mit einem Badezimmer versehen würde. Denn gerade die Mitglieder dieses Standes sollten viel baden. Indessen ist das ein Ideal, welches in absehbarer Zeit nicht erreicht werden wird. Wohl sollte aber dahin gestrebt werden, in Mehrfamilienhausern einen Baderaum zur gemeinsamen Benutzung einzurichten, in ähnlicher Weise, wie auch gemeinsame Waschküchen angelegt werden. Letztere sind für Arbeiterwohnungen vielfach entbehrlich, weil die Hausfrauen es meist vorziehen, in der Küche zu waschen. Dagegen dürfte auch nicht gerade allzuviel einzuwenden sein, wenn die Küche genügend groß ist. Schließlich muß jeder Arbeiterwohnung ein kleiner Kellerraum zugeteilt werden. Die Bodenräume zum Wäschetrocknen sind für mehrere Wohnungen gemeinsam. Wünschenswert ist, daß jeder Arbeiterfamilie die Benutzung eines Gärtchens zusteht, natürlich ist dieser Wunsch bei großstadtischen Arbeiterquartieren unerfüllbar.

Auf die Angliederung von Ställen etc. auf dem Lande wollen wir hier nicht näher eingehen.

Eine solche Wohnung für eine Familie von 5 Personen würde etwa folgende Grundrißabmessungen haben:

Küche	14 qm
2 Zimmer à 20 qm	40 „
Vorraum	7 „
Klosett	1,5 „
Speisekammer oder Schrank . .	0,5 „
Zusammen:	63,0 qm
dazu Balkon oder Hauslaube . .	2,0 „
rot.	65,0 qm

Wir glauben, eine solche Wohnung, bei der auf den Kopf in den Wohn- und Schlafräumen 8 qm Grundfläche entfallen, im allgemeinen als völlig ausreichend bezeichnen zu dürfen. Treten aber besondere Umstände ein, z. B. vermehrt sich die Familie oder erkrankt ein Mitglied an der Tuberkulose, so wird unter Umständen das Raumbedürfnis ein größeres sein, namentlich, wenn den neuzeitlichen Bestrebungen nach Absonderung der Schwindsüchtigen entsprochen wird.

Für unsere weiteren Betrachtungen wollen wir aber der Einfachheit halber die als normal bezeichnete Wohnung von Küche, 2 Zimmern und Zubehör zugrunde legen.

Grundriß und Aufbau. — Die Arbeiterwohnung soll kein ins kleine übertragener Abklatsch herrschaftlicher Wohnungen sein, da Repräsentationspflichten nicht vorliegen und die Verhältnisse auch im übrigen nicht vergleichbar sind. So selbstverständlich dieser Satz ist, so wird doch noch oft dagegen gefehlt. Geradeso wie in der Kleidung, so werden auch auf anderen Gebieten die Gewohnheiten der Wohlhabenden von den Minderbemittelten mit Vorliebe nachgeahmt. So auch ist es oft der Fall im Äußeren und in der Grundrißgestaltung der Arbeiterwohnhäuser. Das ist aber falsch; Arbeiterwohnungen müssen nach anderen Typen erbaut werden. Unseres Erachtens z. B. wäre es nicht schlimm, wenn die Küche den Zugang zu einem Zimmer bildet. Die Küche muß dann allerdings freundlich und hell sein. Sie bildet ja ohnehin bei der einfachen Bevölkerung einen Hauptwohnraum. Dieser Gewohnheit sollte dadurch Rechnung getragen werden, daß man sie recht groß anlegt. Wie schon einmal angedeutet, ist es zweckmäßig, an die Küche einen Balkon oder noch besser eine gedeckte Hauslaube — um das volltönende Wort Loggia zu vermeiden — anzuschließen. Eine gute Stube oder gar ein „Salon", der hauptsächlich dazu dient, um hier die besseren, im übrigen aber wenig benutzten Mobel aufzustellen, ist das Ideal vieler Arbeiterfamilien. Obwohl das Streben nach einem solchen Raum erklärlich und durch die Tradition gewissermaßen geheiligt ist, so müßte schon bei der Anlage der Arbeiterwohnung darauf Rücksicht genommen werden, daß die richtige Benutzung aller Räume in

zweckentsprechender Weise möglichst gefördert wird, d. h. daß alle Räume auch wirklich zum Wohnen benutzt werden.

Daß die Räume viel Wandflächen zum Aufstellen der Möbel haben müssen, ist selbstverständlich und mag nur nebenbei erwähnt werden. Gekünstelte Grundrißformen, wie man sie vielfach bei architektonischen Konkurrenzarbeiten zuweilen auch ausgeführt sieht, entsprechen dem anerkennenswerten Bestreben, die Räume behaglich zu gestalten. Praktischer ist es aber, sich mit der einfachen quadratischen oder oblongen Zimmerform zu begnügen, bei der die Möbel am besten unterzubringen sind. Zu schmale Zimmer sind zu verwerfen.

Was die Etagenhöhe anbelangt, so ist es nicht nötig, hohe Ansprüche zu stellen. Eine lichte Zimmerhöhe von 3,20 m genügt reichlich bei angemessener Größe der Grundrißflächen. Besser ist es, große niedrige Räume zu schaffen, als kleine hohe. Wenn die Fenster nicht geöffnet werden, so ist auch in hohen Räumen die Luft verdorben und umgekehrt ist die Luft in niedrigen Räumen gut, wenn gelüftet wird.

Bei der Grundrißanlage wird als ein Haupterfordernis hinzustellen sein, daß quer durch die Wohnung gelüftet werden kann, d. h. daß auf den einander gegenüberliegenden Seiten nebeneinanderliegender Räume Fenster vorhanden sind. Dieses wird sich bei ländlicher Bauweise meist leicht bewerkstelligen lassen, schwieriger ist es bei städtischer Bebauung.

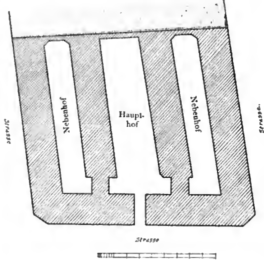
Überhaupt gibt es bei städtischer und ländlicher Bebauung große Unterschiede, wie das ja natürlich und auch bei den Wohnungen der Wohlhabenden der Fall ist. In den Städten, namentlich den Großstädten, zwingt der hohe Preis des Baugeländes zu intensiver Bebauung und zur Anlage von mehreren Geschossen. In Berlin gestattet die Baupolizeiordnung fünf zur dauernden Benutzung von Menschen bestimmte Geschosse übereinander anzuordnen. Daher sieht man bei den Berliner Wohnbauten der letzten Dezennien fast durchweg 5 Wohnetagen übereinander. Das kann natürlich auch bei Arbeiterwohnungen nicht anders der Fall sein. Für das Verhältnis der unbebauten zur bebauten Fläche gibt es bestimmte polizeiliche Vorschriften, doch gibt es — wenigstens in Berlin selbst — hierfür keine einfache Verhältniszahl. Bei jedem Grundstück muß vielmehr ein Exempel gemacht werden, nach dem das Grundstück in Streifen zerlegt wird, welche zur Bauflucht parallel laufen. Der erste Streifen erstreckt sich bis zur Tiefe von 6 m, der zweite bis 32 m (ist also 26 m breit), der erste Streifen darf voll ($^{10}/_{10}$), der zweite zu $^{7}/_{10}$ als bebaubar in Rechnung gestellt werden. Ist das Grundstück tiefer als 32 m, so wird der Rest mit $^{6}/_{10}$ bezw. $^{5}/_{10}$ seiner Fläche als bebaubar in Rechnung gestellt, je nachdem das Grundstück innerhalb oder außerhalb der früheren Stadtmauer liegt. (Bei Arbeiterwohnstätten wird fast ausnahmslos letzterer Fall eintreffen.) Die als bebaubar ermittelten Flächeninhalte der einzelnen Streifen werden zusammengerechnet und ergeben die bebaubare Fläche des Grundstückes, welche unabhängig von der Streifenteilung verteilt werden kann.

Es ergibt sich aus dieser Vorschrift, daß ein ganz bedeutender Prozentsatz des Baugeländes freibleiben muß. Aber diese Vorschrift ist äußerst segensreich

und hat zur Folge gehabt, daß die Berliner Wohnungsverhältnisse sich gegen früher sehr gebessert haben. Es ist dadurch genügend viel Luft und Licht auch für die an Höfen liegenden Wohnungen gewährleistet, sofern der Grundriß geschickt angelegt ist.

Ähnlich wie in Berlin selbst lauten die diesbezüglichen Vorschriften in den sich unmittelbar an Berlin anschließenden Vororten Charlottenburg, Schöneberg, Rixdorf.

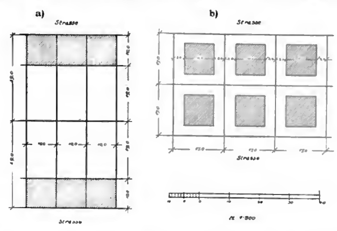
Als Beispiel eines größeren Wohnungskomplexes, der in bezug auf die bebaute Fläche und auf die Höhe bis zu der baupolizeilich zulässigen Grenze ausgenutzt ist, diene beigefügter Situationsplan. Es handelt sich hier allerdings nicht um Arbeiterwohnungen, sondern um ein Grundstück des Be-



amtenwohnungsvereins in Charlottenburg. Die Anlage ließe sich aber leicht für Arbeiterwohnungsverhältnisse umändern. Dieser Plan rührt von den Verfassern her und ist im Jahre 1904 in einer öffentlichen Konkurrenz preisgekrönt und in ganz ähnlicher Weise durch den Beamtenwohnungsverein ausgeführt worden. Das Grundstück ist auf drei Seiten von Straßen begrenzt. In der Mitte liegt ein breiter Gartenhof, an den Seiten zwei schmale Höfe. Die Idee dabei ist, daß jede einzelne Wohnung eine Front nach der Straße oder nach dem Haupthof hat, und daß alle wirtschaftlichen Verrichtungen, wie Teppichklopfen, Abholen der Müllkasten etc. auf den Nebenhöfen sich abspielen. Hintere Flügel sind vermieden, um überall dem Licht und der Luft guten Zutritt zu verschaffen. Die Querlüftung der Wohnungen ist leicht möglich. Jede Wohnung hat eine Vorderfront und gewinnt dadurch sehr an Behaglichkeit. Wir werden weiterhin bei dem finanziellen Teil noch auf diese Anlage zurückkommen.

Bei ländlichen Verhältnissen ist die Sachlage eine ganz andere. Hier gestattet der Preis des Baulandes niedrige zweistöckige oder gar einstöckige Häuser zu bauen und Platz für kleine Wirtschaftshöfe, Vorgärten etc. zu lassen.

Es sind bereits eine große Anzahl ländlicher Arbeiterwohnhäuser und ganzer Kolonien gebaut worden, namentlich in den Industriegebieten, wo große Arbeitgeber für ihre Arbeiter sorgen. Unter den Typen, welche geschaffen worden sind, werden im allgemeinen die freistehenden Wohnhäuser vor den Reihenhäusern bevorzugt. Uns scheint dieses jedoch oft mit Unrecht zu geschehen, denn das Reihenhaus gewährt vor dem freistehenden Haus manche Vorzüge. Für die Zufuhr von Licht und Luft genügen bei zweckmäßiger Grundrißanlage zwei gegenüberliegende Seiten vollkommen. Das Reihenhaus ist in bezug auf die Wärmeökonomie vorteilhafter als das Einzelhaus, es wird bei den tiefen schmalen Grundstücken der Reihenhäuser gegen-



über den sich dem Quadrat nähernden Grundstücken der freistehenden Häuser an Straßenland gespart. Die hinter dem Hause liegenden Gärten zeigen eine zusammenhängende Fläche u. a. m. Auch die Ödigkeit der Straßenfronten läßt sich unter der Hand eines geschickten Architekten vermeiden.

Was wir meinen, wird schlagend durch beigefügte Skizze illustriert. In dieser sind bei a) Reihenhäuser von 10.10 = 100 qm, bei b) freistehende Häuser von demselben Flächeninhalt dargestellt. In beiden Fällen soll das Baugelände 290 qm groß sein. Man sieht unter a) die zusammenhängende Gartenfläche und die größere Tiefe der Baublöcke, welche weniger Straßenland erfordert.

Finanzielles. Wir legen den kurzen Berechnungen, die hier folgen, eine Wohnung von 2 Zimmern, Küche und Zubehör zugrunde und zwar für landhausmäßige, wie für städtische Bebauung.

Wir haben gesehen, daß die nutzbare Fläche einer solchen Wohnung 65 qm beträgt. Hierzu kommen nun die Mauerstarken, Treppen und Eingange,

wofür man im ganzen etwa noch 30 qm hinzurechnen muß. Eine Wohnung bedeckt also eine Fläche von rot. 95 qm. Und zwar gilt dieses für ländliche Bebauung. Bei städtischer Bebauung muß man etwas mehr rechnen, wegen größerer Mauerstärken (bei 5 Geschossen!) und weil auf Durchfahrten, Treppen etc. noch etwas zuzurechnen ist. Wir können also annehmen, daß dieselbe Wohnung in der Großstadt etwa 100 qm Fläche bedeckt.

Nehmen wir zunächst ein Haus auf dem Lande: dieses Haus enthalte zwei Wohnetagen, Keller und Dachböden. In jeder Etage befinden sich zwei Wohnungen. Das Haus enthält also vier Wohnungen. Die Etagenhöhe betrage je 3,45 m einschließlich der Balkendecke (also ca. 3,20 m i. L.) die Kellerhöhe 2,15 m, der Dachboden 2,30 m durchschnittlich. Die totale Grundfläche des Hauses beträgt also $2 . 95 = 190$ qm. Die Höhe des Hauses bis zur mittleren Höhe des Dachbodens beträgt: $2 . 3{,}45 + 2{,}15 + 2{,}30 = 11{,}35$ m. Der umbaute Raum beträgt also: $190 . 11{,}35 = 2156$ cbm. Rechnet man nun die Kosten pro cbm umbauten Raumes bei wirklich solider Ausführung zu 13,0 Mk. (eine Summe, die unter den heutigen Verhältnissen mäßig ist), so erhält man als Baukostensumme: $2156 . 13{,}0 =$ rot. 28000 Mk.

Hierzu Grunderwerb 1000 Mk.
zusammen 29000 Mk.

Mithin betragen die Baukosten pro Wohnung:

$$\frac{29000}{4} = 7250 \text{ Mk.}$$

In diesen Kosten würden die Beträge für Umwährung, Wege- und Gartenanlagen und Leitungen auf dem Terrain eingeschlossen sein.

Es würde also in diesem Falle bei 5,5% Verzinsung des Kapitals (einschließlich Amortisation) die Miete rot. 400 Mk. kosten. Voraussetzung ist hier aber, daß nur einzelne Hauser, nicht ganze Ansiedelungen hergestellt werden. Ist dieses der Fall, so steigen wieder die Kosten infolge der notwendigen Straßenbauten und sonstigen städtischen Anlagen, der Preis des Grund und Bodens schnellt in die Höhe; es treten mit einem Wort mehr städtische Verhältnisse ein.

Wir nehmen jetzt als Beispiel ein städtisches Gebäude und wählen das vorerwähnte auf Charlottenburger Gebiet. Die Grundstücksfläche beträgt 6655 qm. Hiervon konnen bebaut werden 4057 qm. Mithin können in einer Etage $40{,}57 =$ rot. $40\frac{1}{2}$ Wohnungen à 100 qm untergebracht werden. Da 5 Wohnetagen zulässig sind, so ergeben sich im ganzen $5 . 40\frac{1}{2} =$ rot. 202 Wohnungen à 100 qm. Die Höhe der Geschosse betrage einschl. der Balkenstärken:

Keller	2,10 m
5 Wohngeschosse à 3,50 =	17,50 m
Dach durchschnittlich .	2,00 m
Hohe insgesamt	21,60 m

Der umbaute Raum des ganzen Komplexes betragt also:

$$4057 . 21{,}60 = 87631 \text{ cbm.}$$

Rechnet man den cbm zu 14 Mk. (bei solider Ausführung), so ergeben sich

als Gesamtbaukosten 87631 . 14 = rot. 1226834 Mk. Hierzu die Grunderwerbskosten einschl. Zinsen für das Baujahr etc. mit 75 M. pro qm, also im ganzen

6655 . 75 = rot. . . . . . . 499125 Mk.

Kosten insgesamt 1725959 Mk.

Mithin betragen die Kosten einer Wohnung:

$$\frac{1725959}{202} = \text{rot. } 8500 \text{ Mk.}$$

Bei 6% Verzinsung einschließlich Armortisation, Abgaben etc. würde also der Mietspreis einer Wohnung betragen 510 Mk. (hierbei sind verhältnismäßig günstige Beleihungsbedingungen Voraussetzung).

Die Kosten der Herstellung einer Arbeiterwohnung, sowohl innerhalb als auch außerhalb der Großstädte, sind demnach sehr erheblich. Zwar wissen wir wohl, daß sich bei weniger guter Ausführung, als wir sie im Auge haben, die Kosten würden herabmindern lassen. Indessen meinen wir, daß zur vollen Lösung der Arbeiterwohnungsfrage auch eine durchaus solide, tüchtige und hygienisch einwandfreie Bauausführung gehört. Auch haben wir die in letzter Zeit sehr stark steigende Tendenz der Arbeitslöhne und Materialpreise berücksichtigt.

Wir haben unseren Berechnungen die Verhältnisse in und um Berlin zugrunde gelegt. Für andere Orte mögen die von uns eingesetzten Zahlen hie und da der Korrektur bedürfen.

In diesen Zahlen nun und in den ausgerechneten Mietsbeträgen von 400 Mk. bezw. 510 Mk. für eine Wohnung von 65 qm nutzbarer Grundfläche drückt sich eigentlich schon die ganze Schwierigkeit der Lösung der Arbeiterwohnungsfrage aus besser als es in langen Auseinandersetzungen möglich ist, denn der Durchschnittsarbeiter, selbst wenn er über eine Jahreseinnahme von 1500—1800 Mk. verfügt, würde solche Mietsbeträge nicht zahlen können. Bei den außerhalb der Großstadt auf dem Lande liegenden Wohnungen kommen ja noch außerdem die Kosten für die Fahrt zur Arbeitsstelle hinzu.

Das Reich, die Einzelstaaten, die Städte, Versicherungsanstalten, Gemeinnützige Vereine, Baugenossenschaften, Industrielle und Privatpersonen arbeiten in Deutschland an der Lösung der Wohnungsfrage (vergl. die Denkschrift über die Wohnungsfürsorge, bearbeitet im Reichsamte des Innern). Was aber bisher hat geschehen konnen, ist zwar geeignet vorbildlich zu wirken, ist aber im übrigen nur ein kleiner Teil dessen, was geschehen müßte, wenn durchweg befriedigende Verhältnisse vorhanden sein sollten. Wir wollen versuchen, uns hierüber ein ungefähres Bild zu machen. Am besten geschieht das auch wieder mit Zahlen, die die beredteste Sprache reden.

Möge nun die Form sein, wie sie wolle, mögen die Baustellen geschenkt werden, die Baugelder zu billigen Preisen oder zinslos geliehen werden, mögen große Stiftungen errichtet werden, immer ist es das letzte Ziel, dem Arbeiter den für eine angemessene Wohnung zu machenden Aufwand ganz oder teilweise abzunehmen. Nehmen wir nun an, daß die Differenz zwischen der Wohnungsmiete, die ein Arbeiter mit Familie heute durchschnittlich aufwendet und zwischen der Miete, die er für eine gute, ausreichend große, den vorstehen-

den Erörterungen entsprechende Wohnung zahlen müßte, durchschnittlich 250 Mk. beträgt.

Nehmen wir ferner an, daß in Deutschland (Gesamtbevölkerung $56^1/_2$ Mill.) 15 Mill. Menschen, also bei durchschnittlich 5 Köpfen pro Familie 3 Mill. Familien versorgt werden müßten.

Unter dieser Annahme würde in Deutschland jährlich eine Summe von 250 . 3000000 = 750 Mill. Mark für Arbeiterwohnungen aufzuwenden sein, also nahezu der vierte Teil der gesamten Staatsausgaben des Preußischen Staates. Dieser jährliche Aufwand würde bei $3^1/_2$ % Verzinsung einem Kapital von 21 bis 22 Milliarden Mark entsprechen.

Auf absolute Genauigkeit der Zahlen kommt es hierbei gar nicht an, es handelt sich nur darum, einen ungefähren Begriff zu geben.

Wenn es gelingen würde, derartig ungeheure Summen für den Zweck der Verbesserung der Arbeiterwohnungen aufzuwenden, so würde damit die ganze Frage im wesentlichen als gelöst betrachtet werden können.

Verkehrstechnische Aufgaben. Eine schwere Aufgabe bleibt allerdings auch dann noch, nämlich schnelle, billige Fahrgelegenheiten zu schaffen, die dem Arbeiter auf seinem Wege zur Arbeitsstelle und zurück möglichst wenig Zeit, Kraft und Geld kosten. Diese Frage spielt bei der immer mehr zunehmenden Ausdehnung der Großstädte eine besondere Rolle. Müssen wir doch z. B. damit rechnen, daß Groß-Berlin in absehbarer Zeit zu einer 10 Millionenstadt geworden sein wird.

Wenn der Arbeiter 1 Stunde oder länger zu seinem Wege zur Arbeitsstelle gebraucht, so ist das ein Zustand, der doch sehr verbesserungsbedürftig ist. Und doch sind die Fälle nicht selten, daß noch mehr Zeit für diesen Zweck aufgewendet werden muß. Wenn die Arbeiter nach Verkürzung des Arbeitstages streben, so steht schon jetzt diese Agitation mit dem großen Zeitverlust auf dem Wege von und zur Arbeitsstelle in einem engen Zusammenhang. Der Umstand, ob es dem Familienvater vergönnt ist, täglich einige Stunden bei den Seinen im angenehmen Heim zubringen zu können, ist von so großer Bedeutung, daß hiernach mit allen Mitteln gestrebt werden muß.

Es ist klar, daß die heutigen Verkehrsmittel solchen Ansprüchen, namentlich bei Berücksichtigung der immens steigenden Bevölkerungszahl, in keiner Weise genügen würden. Muß man doch annehmen, daß in Zukunft der Berliner Arbeiter häufig 10 bis 20 km zur Arbeitsstelle zurückzulegen hat. Diese Verhältnisse werden sich ohne Zweifel späterhin noch bedeutend verschlimmern. Denn wenn vorhin von einem Anwachsen Berlins zu einer 10 Millionenstadt die Rede war, so ist das zwar erst in fernerer Zukunft zu erwarten. Wenn man jedoch bedenkt, daß bisher die Voraussagungen über die Ausbreitung der modernen Großstädte stets übertroffen worden sind, so wird ein weitausschauender Wirtschaftspolitiker lieber mit zu großen als mit zu kleinen Zahlen rechnen.

Die jetzt vorhandenen Verkehrsmittel genügen einem starken Anwachsen Groß-Berlins nicht. Es wird von einem zweigeschossigen Ausbau der Stadtbahn gesprochen, und dieser Plan wird sicher ausgeführt werden; man mag

auch die Vorortbahnen 4 oder gar 6 gleisig ausbauen. Dann werden die fahrlustigen Personen sämtlich befördert werden können. Dem Wohnungsbedürfnis wird das aber nicht abhelfen. Denn gerade da, wo diese Bahnen hinführen, wird der Grund und Boden im Werte mit der Zunahme des Verkehrs steigen und die Arbeiter werden auf die seitab liegenden Gelände angewiesen sein. Sie müssen also, nachdem sie eine Bahnfahrt zurückgelegt haben, nun einen weiten Weg zu Fuß oder mit Anschlußbahn zurücklegen.

Es ist deshalb nötig, daß neue Bahnen gebaut werden dahin, wo der Grund und Boden für Arbeiterwohnungen noch billig ist. Der Wert des Bodens wird dann zwar sofort steigen, indessen je mehr Bahnen erbaut werden, umsomehr wird der Bodenwert an den verschiedenen Stellen ausgeglichen. Der Zustand wird gleichmäßiger; es wird der Wertsteigerung an einzelnen Stellen Einhalt getan, und das kommt dann der Gesamtheit, namentlich den ärmeren Bevölkerungsklassen, zugute.

Dabei wird das System der elektrischen Hoch- und Untergrundbahn vor dem der Stadt- und Ringbahn zu bevorzugen sein. Die Hoch- und Untergrundbahn fährt zwar auf freier Strecke nicht schneller als die Stadt- und Vorortbahnen. Die Elektrizität ermöglicht aber ein schnelleres Ab- und Anfahren, so daß zahlreiche Zwischenstationen eingelegt werden können, ohne die Gesamtgeschwindigkeit allzusehr zu verringern. So ist auf der Stadtbahnstrecke Warschauerstraße - Charlottenburg (12,6 km) alle 1,15 km eine Station. Die Strecke wird in 34 Minuten durchfahren. Die Hoch- und Untergrundbahn ist von Warschauerstraße bis Charlottenburg-Knie ca. 13 km lang, hat alle 1,1 km eine Station und braucht nur 23 Minuten zum Durchfahren dieser Strecke.

Nimmt man beispielsweise das Gelände südlich von Spandau, wo die neue Döberitzer Heerstraße durchgelegt wird, für Arbeiterwohnungen in Aussicht, so würde die dorthin verlängerte Hoch- und Untergrundbahn etwa 26 km lang sein. Sie würde sehr günstige Krümmungsverhältnisse haben; deshalb sehr schnell fahren können, zumal da die Stationen im Grunewald auf eine geringe Zahl beschränkt werden können. Die gesamte Strecke vom Osten Berlins, wo vorzugsweise die Arbeitsstätten der Arbeiter sind, würde also in 45 Minuten bequem durchfahren werden können. Nimmt man die etwa gleichlange Vorortbahnstrecke Friedrichsstrasse-Wilhelmshagen (bei Erkner), so ergibt sich bei ziemlich weiter Stationsfolge (12 Zwischenstationen) eine Fahrzeit von 55 Minuten.

Werden die Bahnen nach den verschiedensten wenig bebauten Teilen der Berliner Umgegend geführt, so sind die Baukosten gering. Allerdings wird auch die Benutzung im allgemeinen anfangs gering sein. Die Benutzung wird aber steigen und schließlich zu einer Rentabilität führen.

Die Frage ist nur: Wer soll die Bahnen bauen? Privatunternehmer werden sich nicht so leicht an die Ausführung wagen. Die vielen in Frage stehenden Gemeinden haben kein Interesse an den Bahnen oder werden sich nicht zu gemeinschaftlichem Handeln vereinigen lassen. Der preußische Staat als Eisenbahnunternehmer lehnt den Bau von Lokalbahnen grundsätzlich ab. Er betreibt die Vorortbahnen nur deshalb, weil sie einmal mit den von ihm

betriebenen Fernbahnen zusammenhängen. Es bleibt also nur das Reich übrig. Wie käme dieses aber dazu, für einzelne Städte ungezählte Millionen aufzuwenden, deren Verzinsung noch im weiten Felde liegt? So parodox ist aber der Gedanke nicht, daß das Reich solche Arbeiterbahnen bauen könnte. Hat es doch ein lebhaftes Interesse an der Erhaltung der Wehrkraft des deutschen Volkes und hat es doch bei der Invalidenversicherung zum Wohle der arbeitenden Bevölkerung jährlich viele Millionen zu den Renten beizutragen. Warum sollte es nicht auch für Arbeiterwohnungen da, wo das Bedürfnis vorliegt, Aufwendungen machen, wie es andererseits der ländlichen Bevölkerung in anderer Gestalt Wohltaten zugute kommen lassen mag!

Jedenfalls ist auch hier wieder zu sehen, welche ungeheueren Schwierigkeiten von verkehrstechnischem Standpunkte aus der Arbeiterwohnungsfrage entgegenstehen.

Schlufs. Neben den finanziellen, verkehrstechnischen und bodenpolitischen Schwierigkeiten spielen alle übrigen nur eine ganz nebengeordnete Rolle. Namentlich in bautechnischer Beziehung bestehen für eine befriedigende Lösung keinerlei Hindernisse. Auch in ästhetischer Hinsicht kann man dasselbe sagen. Bereits besteht eine ganze Anzahl von Arbeiterwohnhäusern und Ansiedelungen, welche allen berechtigten ästhetischen Ansprüchen Rechnung tragen.

Sehr häufig wird der Gedanke aufgeworfen, daß die Arbeiterbevölkerung nicht gewöhnt sei, gesundheitlich richtig zu wohnen, daß sie sich in engen schlecht gelüfteten Räumen ganz wohl fühle und daß sie bei auskömmlicheren Wohnungsverhältnissen alsbald auf das Weitervermieten verfalle. Es wird auch ferner betont, daß die Arbeiterschaft mißtrauisch sei gegenüber von angebotenen Wohltaten und dergleichen mehr. Alles dieses trifft häufig zu, kann aber den Volksfreund nicht davon abhalten, im Sinne der Verbesserung der Wohnungsverhältnisse weiter zu arbeiten.

So wichtig also die Lösung der Arbeiterwohnungsfrage ist, und so sehr man sie im Interesse der körperlichen und geistigen Gesundheit des Volkes herbeiwünschen muß, so sind doch, wie wir dargetan zu haben glauben, die Schwierigkeiten, die sich dabei auftürmen, ungeheuer. Die vollständige Erfüllung liegt also noch in sehr weiter Ferne. Man sollte deshalb bei anderen Kulturaufgaben nicht auf die Lösung der Arbeiterwohnungsfrage warten, sondern unabhängig von den letzteren das ins Werk setzen, was im einzelnen Falle erforderlich ist.



XII.

Beitrag zur hygienischen Meteorologie. Über Husten und Blutspeien.

Von

Dr. J. Gabrilowitch,

Chefarzt des Kaiserl. Sanatoriums zu Halila (Finnland).

Man hat von jeher behauptet, daß die Jahreszeit einen Einfluß auf die Phthise hat. Man ging sogar soweit, die Entstehung und Ausbreitung der Krankheit mit der Jahreszeit in Verbindung zu setzen. Wenn das auch nicht bewiesen ist, so kann andererseits eine Beeinflussung durch lokale meteorologische Verhältnisse nicht in Abrede gestellt werden. Im allgemeinen findet man in den klimatologischen Abhandlungen, daß z. B. trockene und ruhige Luft günstig auf den Kranken wirke, während feuchte

Tabelle I. **1902.**

Monate	Husten	Blutspeien
Januar	36	1,3
Februar	40	1,5
März	33	2,0
April	39,1	1,8
Mai	39,1	1,1
Juni	32,8	0,9
Juli	30,6	0,8
August	27,5	1,9
September	32,1	1,4
Oktober	36,5	0,8
November	36,3	1,0
Dezember	34	0,8
Jahresmittel	34,7	1,3

und bewegte Luft schädlich wirke. Nirgends aber ist bis jetzt meines Wissens der Versuch gemacht worden, die Einwirkung der meteorologischen Verhältnisse auf den Gang der Krankheit in exakter Weise zu studieren.

Vor 6 Jahren berichtete ich über Luftdruckänderungen, die gleichzeitig Lungenblutungen bei den Kranken hervorriefen.[1]) Für das weitere objektive Studium der Wirkung der meteorologischen Verhältnisse auf den kranken Organismus hatte ich eine vollständige meteorologische Station eingerichtet, die mit den besten physikalischen Instrumenten versehen wurde. Diese Station

[1]) Gabrilowitch, Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenwesen 1900, Bd. 1, Heft 3.

wird von einem Meteorologen geleitet und untersteht der Kontrolle und Oberaufsicht des Hauptphysikalischen Observatoriums in Petersburg. Auf der anderen Seite wurden von mir Merkbücher mit entsprechendem Vordruck eingeführt, in welche täglich alle krankhaften Erscheinungen des Organismus eingetragen wurden. Die Bearbeitung des Materials erforderte viele Mühe und sind bis jetzt 4 Jahre zum Abschluß gebracht, betreffend den Husten und das Blutspeien. Über diese beiden Symptome der Krankheit soll, im Zusammenhang mit den meteorologischen Beobachtungen berichtet werden.

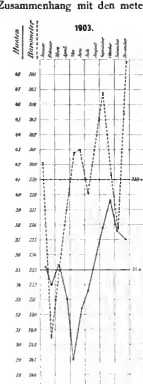


Tabelle II. **1903.**

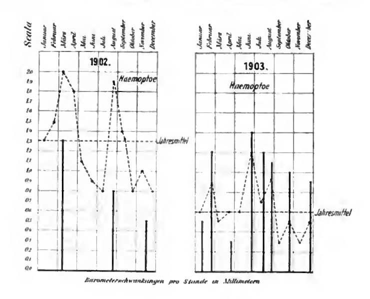
Monate	Husten	Blutspeien
Januar	35,2	0,6
Februar	34,0	0,9
März	35,3	0,5
April	33,0	0,6
Mai	29,0	0,6
Juni	32,4	1,2
Juli	33,6	0,7
August	35,9	0,9
September	37,7	0,3
Oktober	39,6	0,5
November	37,6	0,3
Dezember	37,0	0,5
Jahresmittel	35,0	0,6

Ich bemerke, daß die Zahlen Mittelwerte repräsentieren, da sie aus der Summierung sämtlicher Ziffern mit nachfolgender Teilung durch die Anzahl der Tage des entsprechenden Monats gewonnen sind. Ebenso ist das Jahresmittel durch Summierung und Teilung durch 12 gewonnen.

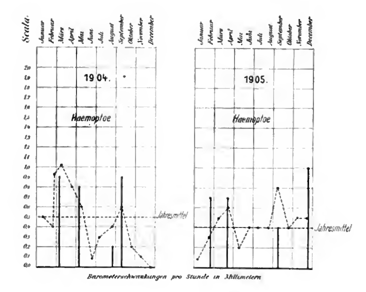
Stellen wir das graphisch dar und betrachten wir die Kurven für den Husten und den Luftdruck, so ergibt sich sofort auf den ersten Blick, ein gleiches Verhalten der beiden Zeichnungen. Das Ansteigen von Luftdruck und Husten in den Monaten Februar, April, Oktober und November und das schroffe Abfallen in den Monaten Juli und August.

Das nächstfolgende Jahr 1903 zeigt nicht genau dasselbe Verhalten, trotzdem kann auch hier ein ähnlicher Verlauf der beiden Kurven notiert werden.

Die Kurve für den Husten zeigt ein schroffes Ansteigen in den Monaten September, Oktober, zum Teil November und Dezember und ein Abfallen in den Monaten Mai und Juni. Die Barometerkurve hat zwar ein gleiches Ver-



Barometerschwankungen pro Stunde in Millimetern



Barometerschwankungen pro Stunde in Millimetern

halten in den Monaten September und Dezember, dagegen entspricht sie nicht dem Abfall im Mai und Juni, welchen die Hustenkurve macht.

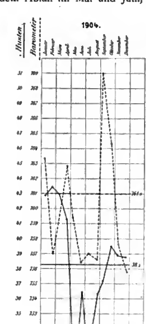


Tabelle III. **1904.**

Monate	Husten	Blutspeien
Januar	42,9	0,5
Februar	43,4	0,4
März	42,9	0,9
April	41,3	1,0
Mai	30,6	0,8
Juni	36,4	0,6
Juli	32,2	0,1
August	36,3	0,3
September	37,1	0,4
Oktober	39,6	0,6
November	38,9	0,1
Dezember	38,8	0,0
Jahresmittel	38,3	0,5

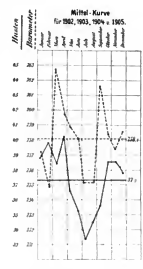
Die Kurven für dieses Jahr sind äußerst charakteristisch, hauptsächlich für die Sommermonate. Übrigens ist die gleiche Konfiguration für beide Kurven nicht zu verkennen.

Tabelle IV. **1905.**

Monate	Husten	Blutspeien
Januar	41,3	0,1
Februar	42,1	0,3
März	42,3	0,5
April	47,9	0,6
Mai	47,8	0,2
Juni	39,1	0,5
Juli	37,1	0,5
August	38,5	0,4
September	35,6	0,5
Oktober	38,2	0,8
November	41,1	0,4
Dezember	41,3	0,5
Jahresmittel	41,0	0,4

In gleicher Weise, wie das Jahr 1904, sind auch die Kurven des vergangenen Jahres instruktiv. Da bemerken wir, wenn wir von den Nebenlinien der Barometerkurve absehen, das gleiche Verhalten bei beiden Kurven.

Am anschaulichsten jedoch ist die Mittelkurve für alle 4 Jahre. Hier ist das gleiche Verhalten bei beiden Kurven nicht zu verkennen. Die Kurve für den Husten zeigt dieselbe charakteristische Bewegung wie die Barometerkurve. Vor allem ist das Abfallen in den Sommermonaten bei beiden nicht zu verkennen und das Ansteigen der Hustenkurve in den Wintermonaten, während die Barometerkurve in den Monaten März und September sich besonders stark erhebt.



Die beiden beigegebenen graphischen Darstellungen für Blutspeien und Barometerschwankungen sind gewiß von großem Interesse und dürften die seinerzeit von mir geäußerte Meinung über einen ursächlichen Zusammenhang zwischen Blutung und Luftdruck bestätigen.

Die Barometerschwankungen sind pro Stunde in Millimetern angegeben.

Aus dem Gesagten folgt: Husten und Blutspeien werden beeinflußt resp. hervorgerufen durch den jeweiligen Luftdruck. Die Hustenkurve folgt der Barometerkurve durch alle Monate des Jahres. Das Blutspeien bei den Phthisikern ist aber bedingt von der Schnelligkeit, mit der Luftdruckänderungen einzutreten pflegen, und zwar, im Mittel, sind es Schwankungen von 0,5—1,0 Millimeter pro Stunde, die Blutspucken hervorrufen.

Das mitgeteilte scheint mir für die hygienische Meteorologie von großem Interesse und werden weitere Beobachtungen, auch von anderer Seite, in den verschiedensten geographischen Punkten und Höhenlagen, von größter Bedeutung sein, um die klimatologischen Grundsätze für die Behandlung der Phthise zu fixieren.



XIII.

Sur l'homogéinisation des bacilles acido-résistants.

(Travail du laboratoire bactériologique du service de M. le dr. Krajewski; Hôpital Enfant Jésus à Varsovie.)

Par

Léon Karwacki, Chef du laboratoire.

(Rapport présenté au XVe Congrès de médecine à Lisbonne.)

L'homogéinisation des cultures de diverses races de bacilles tuberculeux ainsi que de saprophytes acido-résistants présente une condition sine qua non pour éclaircir plusieurs points intéressants de la biologie des bacilles tuberculeux, et en particulier on pourrait ainsi démontrer la parenté, qui existe entre les différentes races, grâce à la réaction agglutinante spécifique. Le premier pas fait dans ce but par MM. Arloing et Courmont a donné sous beaucoup de rapports des résultats très fécondes. Pourtant en employant leur méthode il faut attendre toujours le résultat pendant un temps très long et même quelquefois l'attendre en vain. Quant à moi je n'ai jamais pu obtenir une culture homogène en suivant leurs indications malgré plusieurs tentatives. Il me semble que les autres expérimentateurs n'étaient pas plus heureux que moi sous ce rapport. Pendant 7 ans leur culture était envoyée de laboratoire en laboratoire comme un spécimen unique en son espèce. Si je ne me trompe, ce n'est qu'au dernier congrès de la tuberculose, que MM. Arloing et Courmont ont montré encore quelques variétés de bacilles tuberculeux homogènes.

On obtient les résultats beaucoup plus favorables, si au lieu de bouillon glyceriné on emploie de l'eau de pommes de terre ou du sérum dilué. J'ai trouvé une indication vague au sujet de l'eau de pommes de terre dans le résumé du travail de M. Casagrandi de 1901. Quant à l'emploi du sérum dilué j'y ai été conduit d'une façon tout à fait accidentelle. Pour d'autres motifs je cherchais un moyen de chauffer le sérum au-dessus de 100° sans avoir de précipitation. Or, essayant de diverses dilutions du sérum de cheval et de lapin, j'ai trouvé, que si l'on diluait le sérum avec de l'eau distillée dans la proportion de 1:4 et si on ajoutait une petite quantité de glycérine, on pouvait chauffer le mélange jusqu'a 115° sans le précipiter. Dans le cours de mes recherches j'ai trouvé à Centralblatt für Bakteriologie, un résumé du travail de M. Petrescu, qui obtenait un milieu stérilisable pour cultiver les bacilles tuberculeux, composé de 3 parties d'eau et d'une partie de sérum de veau avec 3% de glycérine. Je préparais l'eau de pommes de terre de cette façon, qu'à 100 g de pommes de terre pulpées je versais un litre d'eau et 30 g de glycérine. Après 24 heures je décantais le liquide et le stérilisais à 115°, ensuite je le repartissais dans des tubes à essai et stérilisais de nouveau.

Quant au sérum dilué dans les proportions ci-dessus indiquées je le chauffais doucement au bain-marie jusqu'à ébullition. Après la filtration quelquefois nécessaire je le repartissais dans des tubes à essai et stérilisais à 115°. On obtient un liquide limpide légèrement opalescent. Ensuite j'employais au lieu de sérum du liquide d'ascite dilué et glycériné de la même façon.

Dans l'espace de quelques mois j'ai pu homogéiniser sur ces milieux 19 espèces acido-résistantes sur 33 employées. Parmi ces espèces il y avait 8 échantillons de tuberculose humaine, 1 de tuberculose bovine, 2 de tuberculose aviaire, 2 de tuberculose pisciaire et 6 saprophytes. Une oese, recueillie sur une culture de pommes de terre était ensemencée sur mes milieux liquides. Chaque tube était agitée tous les jours pendant 1 à 2 minutes. Le trouble général apparaissait au bout de 2 à 20 jours. Les saprophytes donnaient des cultures homogènes dans 2 ou 3 jours, les espèces pathogènes beaucoup plus tard.

Une culture pathogène homogéinisée et réensemencée sur le même milieu poussait dans 3 à 10 jours.

Dans ces cas ou je n'ai pas réussi à obtenir la culture homogène d'emblée, le développement des bacilles se faisait sous forme du dépôt grumeleux, légèrement floconneux au fond du tube. Trois fois le nouveau repiquage d'une telle culture sur le milieu liquide a donné une homogéinisation en seconde génération.

Dix espèces ont été ensemencées d'une culture sur pomme de terre, d'autres — directement étaient prises des cultures sur gélose, qui m'étaient envoyées de divers laboratoires. Or, pour les premières 10 espèces 8 fois j'ai eu le résultat positif en première génération, une fois en seconde. Pour 23 cultures sur gélose les resultats positifs en première génération ont été obtenus 9 fois, dont 6 concernant les saprophytes, une fois en seconde génération. On peut dire comparativement: que le sérum dilué donne des meilleurs résultats dans les espèces saprophytiques, l'eau de pomme de terre — dans les espèces pathogènes.

Les cultures homogènes de tuberculose ensemencées de sérum sur sérum tendent au bout d'un certain temps à donner un dépôt floconneux au fond du tube, ensemencées sur eau de pommes de terre restent uniformément troubles.

De toutes les espèces mises en expérience, celles qui ont le moins de tendance à l'homogéinisation, sont les cultures de tuberculose bovine. De 7 espèces, que je possède, j'ai réussi à homogéiniser une seule, prise sur pomme de terre, toutes les autres, prises de gélose, poussent sous forme d'un dépôt granuleux au fond du tube.

A cause de la courte durée de mes recherches, je ne peux pas affirmer, si l'homogéinisation difficile est un charactère constant des bacilles de la tuberculose bovine, ou si elle est due à des détails expérimentaux, notamment à la prise directe sur gélose.

Les cultures, que je vous présente, sont de trois semaines, y compris les 11 jours de voyage. Or, ce transport a eu une influence défavorable sur l'aspect de quelques-unes, surtout de celles des saprophytes, qui poussent à la température ordinaire.

A cause de cela, il se forme dans quelques tubes en plus du trouble un dépôt floconneux ou grumeleux. Les bacilles de smegme et ceux de Binot, cultivés sur eau de pommes de terre, ont le plus souffert de ce transport et ont perdu complètement leur aspect primitif.

Addendum. —

En poursuivant ces recherches après le retour de Lisbonne, j'ai réussi à homogéiniser encore 4 espèces de tuberculose bovine, dont 2 en premier ensemencement, 2 en second. Les bacilles étaient pris des cultures sur pomme de terre. Il parait donc très vraisemblable, que les cultures sur gélose sont peu propices à l'homogéinisation ultérieure.



XIV.

Sur un nouveau réactif pour l'agglutination tuberculeuse.

(Travail du laboratoire bactériologique du service de M. le dr. Krajewski; Hôpital Enfant Jésus à Varsovie.)

Par

Léon Karwacki, Chef du laboratoire.

(Rapport présenté au XVe Congrès de médecine à Lisbonne.)

Il résulte de mes recherches sur les rapports quantitatifs dans l'agglutination tuberculeuse, que les agglutinogènes tuberculeux possèdent une faculté de se saturer par les agglutinines quoique dans un dégré beaucoup moindre, que ceux du typhus ou du choléra. En conséquence la quantité de corps bacillaires, contenus dans une émulsion ou dans une culture homogène exerce une influence très manifeste sur le titrage de l'agglutination d'un sérum donné.

En opérant sur des émulsions pas trop concentrées, qu'on emploie habituellement dans les recherches de l'agglutination, j'observais des différences bien notables du titre d'un même sérum en dépendance de la concentration de l'émulsion employée.

Il va sans dire, qu'il n'est pas indifférent au point de vue du sérodiagnostic, si le titre du sérum en expérience soit de 1:5 ou de 1:20.

M'occupant depuis un an du côté théorique et pratique de l'agglutination tuberculeuse, je me sers toujours de réactifs à concentration stable, que j'ai l'honneur de vous présenter.

Les bacilles tuberculeux homogéinisés sont ensemencés sur des surfaces de gelose de 40 cm carrés. Après 10 jours on recueille la couche uniforme avec 100 cm c. de liquide de Koch. L'émulsion est portée à 70° pendant une heure, ensuite broyée au mortier et portée à l'étuve pour 3 jours. On obtient ainsi un liquide uniformément opalescent, qui conserve ses propriétés physiques pendant plusieurs mois. Je possède des échantillons du réactif gardés à l'abri de lumière pendant 9 mois, qui, éprouvés à l'aide d'un sérum très agglutinant, n'ont rien perdu de leur agglutinabilité.

La méthode des recherches cliniques est la même qu'avec le typhusdiagnosticum de M. Ficker.

A une série de tubes à essai contenant du sérum diversement étendu on ajoute des quantités égales de réactif.

La dilution la plus étendue, qui donne au bout de 24 heures l'agglutination complète, multipliée par 2, exprime la valeur agglutinative du sérum en expérience.

Les recherches cliniques faites dans mon laboratoire n'ont rien ajouté de nouveau dans le domaine de la séroréaction tuberculeuse. L'agglutination tuberculeuse peut être décelée chez les sujets indemnes en apparence de la tuberculose, et faire défaut quelquefois chez les sujets manifestement tuberculeux.

Le degré de l'agglutination ne présente aucun rapport avec la gravité et l'étendu du processus tuberculeux.

On obtient des résultats beaucoup plus intéressants, si on étudie les propriétés d'un sérum vis-à-vis de plusieurs réactifs de bacilles tuberculeux humains et ceux de la tuberculose bovine.

Ces recherches ont démontré, que dans certains cas l'agglutination tuberculeuse possédait un caractère individuel, ainsi que par exemple l'agglutination des streptocoques, et qu'à l'aide de la séroréaction on pouvait déceler chez les enfants la contamination par la tuberculose bovine.

En terminant je dois ajouter, que l'agglutinabilité de mes réactifs est beaucoup plus élevée, que celle de la culture homogène de MM. Arloing et Courmont, et des réactifs de M. Koch ou de M. Behring. En conséquence le titre agglutinatif des sérums en expérience avec ce procédé est beaucoup plus élevé.



XV.

Über Marmoreks Antituberkuloseserum.

Vortrag, gehalten den 21. Februar 1906 im Verein St. Petersburger Ärzte.

Von

Dr. Alfred Feldt, St. Petersburg.

Wenn ich heute daran gehe, einer Anregung unseres verehrten Herrn Vorsitzenden folgend, Ihnen in kurzen Zügen über das Wesen, die Anwendung und die Wirkung des Marmorekschen Mittels zu berichten, so bin ich mir wohl bewußt, nur unfertiges bieten zu können. Jedoch könnte es manchen unter Ihnen interessieren, das Wichtigste aus dieser noch im Fluß befindlichen Frage zu erfahren, die längere Zeit scheinbar in Vergessenheit geraten war, und der ich seinerzeit auf einer zu diesem Zwecke unternommenen Reise nach Paris, von einem bekannten hiesigen Philanthropen angeregt, näher getreten bin. Ich sage scheinbar in Vergessenheit geraten, denn die 2 Jahre hindurch, die seit Marmoreks erster Veröffentlichung verstrichen sind, ist in verschiedenen Ländern fleißig an der klinischen Prüfung des Mittels gearbeitet worden, — das beweisen eine lange Reihe von kleineren, teilweise recht ausführlichen Mitteilungen und endlich zusammenfassende Berichte über große Beobachtungsreihen, die im Laufe des letzten Monats erschienen sind. Ich mache speziell auf die Arbeit von Levin-Stockholm[1]) über die Erfahrungen mit dem Serum an 156 Fällen in Schweden, Norwegen und Finnland und auf einen kleinen Artikel von Prof. Hoffa-Berlin[2]) über die Anwendung bei 40 Fällen chirurgischer Tuberkulose aufmerksam.

Für den Entschluß, Marmoreks Mittel an Ort und Stelle zu studieren, war für mich maßgebend, daß hygienisch-diätetische, chirurgische und Tuberkulintherapie dem allergrößten Teil der Tuberkulosen, die uns in der Praxis begegnen, machtlos gegenüberstehen, eine Tatsache, mit der wir uns nicht aussöhnen dürfen, nachdem wir einmal die Tuberkulose als heilbare und oft genug sogar spontan ausheilende Krankheit erkannt haben. Da wir bisher für die progressiven, hochfieberhaften und multiplen Tuberkulosen und vor allem für die Zehntausende von tuberkulösen Armen kein Mittel besaßen, so verdiente der Versuch einer spezifischen, eventuell auch ambulatorisch durchführbaren Therapie der Krankheit die allergrößte Aufmerksamkeit, namentlich da dieser Versuch von einem Manne ausging, der sich auf dem Gebiet der Bakteriologie und der Serotherapie bereits einen geachteten Namen erworben hatte.

Bei der Geschichte der Frage will ich mich nicht aufhalten, sie zeigt nur, daß auch große Gelehrte und illustre Körperschaften sich leider in wissenschaftlichen Fragen oft nicht die nötige Objektivität zu wahren wissen, wenn persönliche Nationale und Parteiranküne mitreden.

[1]) Dtsch. med. Wchschr. 1906, Nr. 4.
[2]) Berl. klin. Wchschr. 1906, Nr. 8.

Was die Herstellung des Serums anlangt, so ist Marmorek von der von ihm schon anderweitig vertretenen Anschauung ausgegangen, daß erstens Tuberkulin, d. h. Kochs Bouillonkulturenfiltrat nicht das Toxin des Tuberkelbazillus darstelle, daß es dagegen den Bazillus zur erhöhten Produktion von Toxin anrege und zweitens, daß die Produktion des echten Tuberkeltoxins am stärksten bei den von ihm so benannten primitiven Bazillen sei, d. h. den jüngsten Exemplaren, die noch nicht oder nicht genügend Wachssubstanz enthalten, um säurefest zu sein. Bekanntlich kann man in Präparaten aus wachsenden Tuberkelbazillenkulturen stets eine Anzahl Bazillen finden, die bei der Doppelfärbung die Gegenfarbe annehmen, in denen also das Fuchsin nicht durch Bindung an Versuchssubstanz der Einwirkung der entfärbenden Säure entzogen ist. Um die Virulenz der Bazillen ad maximum zu steigern, kultiviert Marmorek sie auf einem Nährboden, der leukolytisches Serum und Extrakt von Lebergewebe enthält, ausgehend von der Voraussetzung, daß die Gegenwart von Leukocyten die Toxinproduktion des Bazillus anregt und daß andererseits im Lebergewebe die Vermehrung der Bazillen besonders schwierig vonstatten geht. Leukolytisches oder, wie Marmorek es nennt, leukotoxisches Serum wird erhalten, indem man Peptonbouillon in die Bauchhöhle von Meerschweinchen injiziert und dann nach 48 Stunden dieselbe mit physiologischer Kochsalzlösung durchspült. Die hierbei erhaltene milchige, sehr leukocytenreiche Flüssigkeit wird dann einem Kalbe injiziert und zwar muß jedes Kalb 30 Einspritzungen der von je 2 Meerschweinchen erhaltenen Flüssigkeit erhalten. Dem Zusatz von Leberextrakt schreibt Marmorek es ferner zu, daß die Bazillen in seinen Nährböden längere Zeit hindurch ihren „primitiven“ Charakter bewahren.[1]) Marmorek hat außerdem gefunden, daß Tuberkelbazillen, die eine gewisse Zeit in leukotoxischem Serum gehalten worden sind, nach Abtötung durch Erhitzen auf 100° von phagocytären Elementen vor allem von Leukocyten leicht verdaut werden, so daß sie auf Tiere verimpft werden können, ohne an der Impfstelle Abszesse oder auch nur Fremdkörpertuberkel zu erzeugen. Marmorek hatte seinerzeit begonnen, diesen Umstand zur Immunisierung von Tieren zu benutzen, über die Fortsetzung seiner Arbeiten in dieser Richtung ist jedoch nichts bekannt.

Den Auszug aus seinen Kulturen benutzt Marmorek zur Immunisierung von Pferden. Die Tiere reagieren auf die Injektionen sehr intensiv mit hohem Fieber und umfangreichen Ödemen, und zwar nimmt die Giftempfindlichkeit nur langsam ab, so daß wenigstens 7—8 Monate vergehen, ehe man die Pferde immunisiert hat und man von ihnen Serum entnehmen kann.

Wie sie sehen, bewegt sich Marmoreks Darstellungsmethode in vollständig neuen Bahnen, eine Nachprüfung oder Kritik ist bis jetzt von bakteriologischer Seite nicht erfolgt. Im Tierexperiment fand Marmorek, daß sein Serum immunisierende und kurative Eigenschaften besitzt, seither ist nur von Levin-Stockholm eine größere Versuchsreihe in dieser Richtung unternommen worden, welche ergab, daß bei präventiver Impfung eine bedeutende Ver-

[1]) Die hier kurz skizzierte ursprüngliche Darstellungsmethode ist später von Dr. Marmorek in verschiedenen technischen Details vervollkommnet worden.

zögerung des tuberkulösen Krankheitsverlaufes eintritt. Bei kurativer Anwendung wurde konstatiert, daß die behandelten Tiere um mindestens 5 Monate später starben als die unbehandelten Kontrolltiere, und daß oberflächliche ulzerative Prozesse unter der Behandlung auch bei solchen Tieren ausheilten, die später der Krankheit erlagen. Nach der Herkunft des Mittels können wir von ihm passiv-immunisierende, antitoxische Wirkung erwarten, nicht aber eine direkt bakterizide.

Ich habe mich entschlossen, das Serum anzuwenden, nachdem ich in Paris, in Leysin (im Sanatorium du Chamossaire, Chefarzt Dr. Jocquerod), in Davos und in Berlin in der Klinik von Prof. Hoffa eine ganze Reihe behandelter Kranken gesehen und mit den behandelnden Kollegen Rücksprache genommen hatte, um mir ihre Erfahrungen in bezug auf Technik und Dosierung der Einspritzungen zu nutze zu machen. Bei meiner Enquête war es für mich häufig auffallend, zu sehen, mit welcher Feindseligkeit dem neuen Mittel vielfach von berufener und unberufener Seite entgegengetreten worden ist. So wurde z. B. einer Patientin, die ich in der Schweiz kennen lernte, brieflich von einer Leuchte der biologischen Wissenschaft — nicht Arzt sondern Zoologe von Fach — dringend geraten, sich mit reiner Luft und frischer Kuhmilch, aber nicht mit dem neuen Mittel behandeln zu lassen. Die Dame, die nach der ersten Serie von Injektionen Abnahme ihrer Beschwerden und Zunahme ihres Gewichtes konstatiert hatte, konnte sich trotzdem nicht, wie sie offen eingestand, der Suggestion des berühmten Namens entziehen. Die Rankune gegen Marmorek und seine Arbeit ist nicht zu rechtfertigen, da er stets wissenschaftlich gedacht und korrekt gehandelt hat, mit seinem Austritt aus dem Institut Pasteur sogar peinlich korrekt. —

Meine eigene Erfahrung mit dem Serum ist nicht groß, ich habe in 2 Jahren nur 23 Patienten damit behandelt. Längere Abwesenheit von Petersburg und die Schwierigkeit, ein zur Behandlung geeignetes Material im Hospital zu behandeln und zwar lange genug zu behandeln, tragen die Schuld daran. Spondyeitiker mit Paraplegie, Pyelocystitis und allgemeiner Amyloidose sind ebensowenig beweiskräftig zu verwerten, wie Patienten mit initialer Hämoptoe, denn die ersteren können sich nicht bessern, und die letzteren bessern sich durch hygienisch-diätetische Maßnahmen allein. Weiter verlieren sich die irgendwie nach Erfolg aussehenden Fälle konsequent aus unserem Gesichtskreise, denn nach dem Schwinden der subjektiven Beschwerden bricht beim Tuberkulösen der grundlose Optimismus wieder durch, den Hospitalpatienten zwingt auch oft genug die Not des Lebens, frühzeitig wieder zur Arbeit zurückzukehren. Von den 23 Patienten müssen 3 von vornherein gestrichen werden, da ich den sie behandelnden Ärzten, die mir einen Krankheitsbericht geschickt hatten, Serum überlassen habe, jedoch die versprochenen Fortsetzungen der Krankengeschichten ausgeblieben sind. Ich habe deswegen auch späteren Bitten auswärtiger Kollegen und Patienten um Serum keine Folge geleistet.

Von den übrig gebliebenen 20 Patienten war der Erfolg der Serumanwendung bei 10 positiv und bei 10 negativ. Von den negativen Fällen dürfen jedoch 5 statistisch nicht verwertet werden, da sie weniger als 5 Injektionen

erhalten haben. Von den übrigen 5 mit negativem Erfolg behandelten Patienten litten außer Lungentuberkulose 2 noch an Darmtuberkulose, 1 an tuberkulösen Pharynxgeschwüren, einer — von Beruf Cornet à pistonbläser — hatte neben tuberkulösen Veränderungen hochgradiges Emphysem mit Bronchitis, welche das Krankheitsbild wesentlich modifizierten. Nur der restirende 10. Fall, eine reine Lungentuberkulose II. Stadiums an der Grenze des III. blieb trotz mehrwöchentlicher Behandlung vollkommen refraktär. Freilich wurde in diesem Fall eine Behandlung mit größeren Interwallen notwendig in Anbetracht der häufig auftretenden unangenehmen Erscheinungen an der Injektionsstelle. Patientin ist ca. $^3/_4$ Jahre nach Aufgabe der Serumbehandlung ihrem stetig fortschreitenden Leiden erlegen.

Die übrigen 10 behandelten Kranken haben sich sämtlich gebessert. Entweder hatten sie vorher keinerlei andere Mittel erhalten oder die Serumbehandlung begann erst, nachdem anderseitige Maßnahmen erfolglos geblieben waren. Überernährung wurde nicht durchgeführt und bei den leicht fiebernden nicht strikte auf Bettruhe gesehen. Ein bedeutender Kontrast zwischen den hygienischen Verhältnissen daheim und im Hospital mag nur bei einer Minderzahl bestanden haben, nur einer der Patienten, ein Buchbinderlehrling (Nr. IX), hatte vordem in sehr schlechten Nahrungs- und Wohnungsverhältnissen gelebt. Trotzdem zeigt sich, wie sie aus der Kurve ersehen, in den ersten Wochen des Hospitalsaufenthaltes keine Besserung, sondern erst nach einer Reihe von Seruminjektionen. Ich glaube nicht fehlzugehen, wenn ich die Kurve Nr. IX zu den ermutigenden Dokumenten zähle. Ich spreche hier nur von objektiver Besserung, d. h. Verschwinden von Fieber, Zunahme des Körpergewichtes und Rückgang der Lungenerscheinungen. Außer Lungentuberkulose hatte nur ein Patient noch eine tuberkulöse Koxitis ohne Fistelbildung, die objektive Besserung bestand in einer Abnahme der Schwellung und die subjektive darin, daß die Schmerzen sehr schnell nachließen und dann ganz verschwanden. Chirurgische Tuberkulose habe ich sonst bisher nicht behandelt und Larynxtuberkulose nur in 2 Fällen mit einer zu geringen Anzahl von Injektionen. Jedoch habe ich soeben gemeinsam mit einem Kollegen im Marienhospital eine neue Serie von Versuchen begonnen, die neben Lungentuberkulose eine größere Anzahl von chirurgischen und Larynxtuberkulosen umfassen soll. Unter anderem ist zu hoffen, daß die mit diesen Leiden behafteten Patienten genügend lange im Hospital verbleiben werden, um die Behandlung zu einem gewissen Abschluß zu bringen, denn erfahrungsgemäß erzeugen äußere Geschwüre und Geschwülste und Schmerzen ein stärkeres Krankheitsbewußtsein als Husten und die sonstigen Äußerungen der Lungentuberkulose. Es liegen gerade über chirurgische Tuberkulose eine Reihe ermutigender Berichte von chirurgischer Seite vor, so äußert sich z. B. Professor Hoffa dahin, daß er bei Serumanwendung häufig ein schnelleres Verschwinden von Exsudaten und Fisteln gesehen habe als ohne dieselbe und daß er in einer Reihe von Fällen die eingetretene Heilung ausschließlich dem Serum zuschreibe. Selbstverständlich wiegt eine kleine Anzahl derartiger positiver Resultate mehr als eine große Zahl negativer.

Unter den subjektiven Symptomen scheinen nächst den Schmerzen am ehesten Atemnot und Appetitlosigkeit der Serumbehandlung zu weichen und zwar oft schon dann, wenn das Fieber noch nicht deutlich zurückgegangen ist. Zunahme des Appetits bessert aber stets die Prognose.

Eine besondere Beachtung verdienen die hin und wieder auftretenden Serumnebenerscheinungen. Die unangenehmste (welche u. a. auch Roux bei einer seiner ersten Diphtherieseruminjektionen erlebte) besteht in plötzlicher Synkope mit hochgradiger Cyanose während oder unmittelbar nach der Injektion. Sie ist mit Sicherheit darauf zu beziehen, daß das Serum statt in das Zellgewebe, direkt in ein Blutgefäß, meistens wohl eine subkutane Vene gelangt. Wenn wir die üblichen Kautelen anwenden, die wir bei jeder subkutanen Injektion anzuwenden verpflichtet sind, um nicht in ein Blutgefäß zu spritzen, d. h. die Nadel gesondert einstechen und erst injizieren, wenn aus ihr kein Blut getropft ist, so sind wir vor solchen dramatischen Erlebnissen gesichert.

Ich persönlich habe bei ca. 230 Injektionen nichts derartiges gesehen. Die übrigen Nebenerscheinungen sind teils lokaler, teils allgemeiner Natur. Ich habe Nebenerscheinungen in 4 Fällen beobachtet, also in einem Fünftel aller meiner Fälle. Das auffallendste ist, daß sie häufig nicht nach der ersten, sondern erst nach mehreren Injektionen auftreten, und daß anscheinend ihre Intensität in keiner Proportion zum injizierten Serumquantum steht. Ich versuchte z. B. eine meiner ersten Patientinnen, welche die gewöhnliche Dosis von Sc. c. nicht vertrug, vergeblich dadurch an Serum zu gewöhnen, daß ich auf $^1/_2$ c. c. zurückging. Ich habe persönlich den vielleicht verfrühten Eindruck gewonnen, daß brünette Menschen weniger an Idiosynkrasie gegen Serum leiden als blonde mit ihrer zarteren Haut.

Die lokalen Erscheinungen bestehen in Rötung und Schwellung um die Injektionsstelle, die allgemeinen in t^0 Steigerung, Abgeschlagenheit, Gliederschmerzen, Urtikaria und Albuminurie, wie sie z. B. nach Diphtherieserum nicht so selten vorkommen, habe ich nicht gesehen. Die Schwellungen sind von hellroter oder leicht bläulichroter Farbe meist mit scharfem Rande zur normalen Haut, haben in ihrem Verhalten viel charakteristisches und beruhen jedenfalls nicht auf Entzündungsprozessen, sondern sind vermutlich angioneurotischer Natur; sie haben eine gewisse Tendenz, an ihrer einen Seite nachzulassen und an der anderen zuzunehmen, so daß sie allmählich von ihrem ursprünglichen Sitz fortkriechen und zwar folgt diese Fortbewegung nicht der Richtung des Lymphstromes, sondern der Schwere. Z. B. nach einer Injektion in der Akromialgegend wanderte das Ödem im Laufe von 4 Tagen allmählich bis an das Handgelenk herunter, während oben nur eine sehr blasse bräunliche Färbung der Haut die Stelle der früheren Geschwulst einnahm. Die Intoleranz der Haut gegen Sera anderer Tierarten, von Marfan mit dem Namen Anaphylaxie belegt, soll sich nach experimentellen Untersuchungen nach der 10. Injektion ad maximum steigern (was ich allerdings nicht bestätigen kann), dann aber 10 Tage später verschwunden sein. Zum Glück für die Patienten pflegen die Schwellungen ganz schmerzlos zu sein, nur beim Vergehen hinterlassen sie ein gewisses Jucken. Was den Zusammenhang mit Allgemein-

erscheinungen anbetrifft, so scheinen wohl sehr häufig Schwellungen ohne Fieber, nicht aber das Umgekehrte vorzukommen. Bei einer Patientin, die auf die ersten Injektionen mit ganz kurzdauernden t° Steigerungen reagierte, trat jedesmal beim Anstieg der t° eine leichte Cyanose der Schleimhäute ein, wie man sie wohl auch sonst hin und wieder bei plötzlichen Exazerbationen des tuberkulösen Fiebers beobachtet. Patient besserte sich übrigens nach Gewöhnung an das Serum unter der Behandlung sehr deutlich.

Was die Technik betrifft, so werden jetzt meistens je 5 bis 12 ccm subkutan injiziert und zwar bei Hustenden nicht unter die Bauchhaut. Es wird gewöhnlich 5 Tage hintereinander injiziert, dann nach 5 tägiger Pause wieder 5 Injektionen, dann eine Pause von 3 Wochen. Oder aber man injiziert über einen Tag, d. h. 3 Wochen 10 Dosen und pausiert dann 3 Wochen. —

Um Sera therapeutisch verwenden zu können, ohne die manchmal doch recht unbequemen Nebenerscheinungen fürchten zu müssen, was bei event. ambulatorischer Behandlung doppelt schwer ins Gesicht fällt, ist bereits vor mehreren Jahren, wenn ich nicht irre von England aus, der Vorschlag gemacht worden, sie per Klysma rektale zu applizieren. Für das Marmoreksche Serum ist dieser Weg zuerst von Mannheim-Berlin und Frey-Davos betreten worden. Von dem letzteren liegt bereits ein Bericht über 15 auf diese Weise behandelte Fälle vor und Prof. Hoffa gibt an, in einer größeren Anzahl von Fällen gleichfalls rektal appliziert zu haben. Es wäre nicht undenkbar, daß vorher gegen subkutane Injektionen intolerante Patienten nach einige Zeit währender Applikation per rectum allmählich ihre Intoleranz verlieren, so daß man allmählich wieder zur subkutanen Anwendung übergehen kann. Bei unserer neuen Versuchsreihe im Hospital applizieren wir zunächst ausschließlich rektal. Nach $^1/_2$ Jahr hoffe ich Ihnen über eine größere Reihe von Fällen detailliert berichten zu können.

Von der Auffassung ausgehend, daß die hektischen Erscheinungen bei der Lungentuberkulose sehr haufig auf Mischinfektion mit Streptokokken beruhen, hat Marmorek Pferde gegen Tuberkulose und Streptokokken immunisiert und ihr Serum zur Behandlung entsprechender Fälle vorgeschlagen. Ich kann seine Auffassung nicht teilen, obgleich sie heute noch sehr verbreiteten Anschauungen entspricht und habe daher sein Doppelserum nur in einem einzigen sehr schweren Fall angewendet, in dem die t° die bekannte steilzackige Kurve aufwies und ich im ausgewaschenen Sputumkern ein Gemisch von Tuberkelbazillen und Streptokokken fand. Außer vorübergehender subjektiver Besserung habe ich keinen deutlichen Einfluß gesehen, ziehe aber aus diesem einzigen Fall keinerlei Schlüsse auf den Wert der Methode im allgemeinen.[1])

Zum Schluß möchte ich noch an die anwesenden Herren Kinderärzte die Bitte richten, sich über die Häufigkeit und den Charakter der Lokalreaktionen des Diphtherieheilserums, als des am häufigsten verwendeten zu

[1]) Laut freundlicher (brieflicher) Mitteilung von Dr. Marmorek, welche ich erhielt, nachdem ich diesen Vortrag bereits gehalten hatte, präpariert sein Laboratorium in den letzten Monaten nur „Sérum double".

äußern. Übereinstimmung in der Häufigkeit und dem Wesen der Nebenwirkungen mit denen des Antituberkuloseserums würde eine Ansicht bestätigen, die nicht selten geäußert worden ist, daß es sich nämlich bei allen diesen Erscheinungen um Wirkung der artfremden Proteine des Pferdeserums auf den Menschen handelt.[1]) Den Herren Verdauungspathologen wäre ich sehr dankbar für eine Belehrung darüber, ob wir eine Resorption von artfremdem Blutserum aus dem Rektum ohne vorhergehende Umwandlung resp. Zersetzung annehmen dürfen.[2])

[1]) Diagnostik und Pathologie der nach Einverleibung von Pferdeserum (speziell Diphtherieheilserum) auftretenden Erscheinungen sind in mustergültiger Weise in dem Buch von DrDr. Freiherr v. Pirquet und B. Schick (aus der Wiener Universitätskinderklinik von Prof. Escherich) abgehandelt. Die Bekanntschaft mit diesem Buch ist nicht nur für jeden, der Diphtherieheilserum, sondern für jeden, der überhaupt Sera anwendet, notwendig.

[2]) Krankengeschichten, Kurven und eine Übersicht der gesamten Literatur über das Serum Marmorek sollen seinerzeit in dieser Zeitschrift veröffentlicht werden.



XVI.

Die Ergebnisse der spezifischen Behandlung in der chronischen Lungentuberkulose.

Von

Dr. J. Mitulescu, Bukarest.

Die Hauptbedingungen, welche eine erfolgreiche Behandlung der Lungentuberkulose sichern, sind: 1. Eine genaue Diagnostizierung der Krankheit gleich von Beginn an; 2. Eine umgehende rationelle spezifisch-konstitutionelle Behandlung.

Was nun den ersten Punkt betrifft, so habe ich in einer diesbezüglichen früheren Mitteilung (Die Diagnose der Lungentuberkulose in der Anfangsperiode) gezeigt, daß eine erfolgreiche Diagnose der Krankheit nur dann zu erzielen ist, wenn die klinischen Methoden (lokale und allgemeine Untersuchung der Kranken) gemeinsam mit der bio-chemischen Methode vorgenommen werden. So kann uns in der Tat die eingetretene Abnahme des Lungengeräusches an irgend einer Lungenspitze, wo die Inspiration scharf und verkürzt, die Exspiration andererseits hart und andauernd ist, in Verbindung mit plötzlichem Husten, Brustbeklemmungen, steigernde Schwäche gepaart mit geringen anämischen Anzeichen klar andeuten, daß es sich um eine Toxiinfektion handelt, deren Sitz in der Lunge zu suchen ist, und deren Natur wir mit Sicherheit mittels bakteriologischen und biochemischen Reaktionen feststellen müssen.

Das Auffinden der Tuberkelbazillen im Sputum während dieser Periode ist äußerst schwierig. Aus diesem Grunde ist es in solchen Fällen, wo mit anderen Worten die klinische Anamnese im Verein mit einer allgemeinen Untersuchung des Patienten uns keine absolute Sicherheit verschafft hat, angezeigt, Tuberkulineinspritzungen vorzunehmen. Einzig und allein können uns nur diese Klarheit des Krankheitsbildes verschaffen.

Es ist in der Tat mit Sicherheit festgestellt, daß in 97 von hundert Fällen von Tuberkulose, das Tuberkulin uns über die Krankheit Aufschluß verschaffen kann und daß Tuberkulin nicht den geringsten schädigenden Einfluß auf den Organismus ausübt — falls es nach den hierzu festbegründeten Regeln verwandt wird.

Des weiteren konnte ich aus meinen vielen Beobachtungen den Schluß ziehen, daß in der anfänglichen resp. rezenten Tuberkulose das Tuberkulin T, sowie auch dessen Analoge, selbst in ganz geringen Dosen thermische Effekte auszulösen imstande ist, und daß es, um dieses Resultat zu erzielen, durchaus nicht nötig sei, zu größeren Dosen seine Zuflucht zu nehmen. So habe ich nur in einem von 49 Fällen, wo ich zwecks Feststellung einer sicheren Diagnose Tuberkulineinspritzungen vornahm, 1 mg T (Tuberculinum Kochii menschlicher Provenienz) verabreicht (Nr. 48), obwohl ich günstige Effekte schon mit 0,05—0,1—0,5 mg und in einigen Fällen sogar

mit 0,002—0,005 mg Tuberkulin erzielt habe. Aus diesem Grunde sah ich mich genötigt, in solchen Fällen, speziell bei jungen Mädchen, welche einen mehr oder minder ausgesprochenen Schwächezustand aufwiesen, diese Behandlungsweise dauernd einzuführen, und ich empfehle dringend, die Einspritzungen mit 0,01 mg oder mit 0,001 PT oder TOA zu beginnen und die Dosis stufenweise bis 0,05 resp. 0,1 zu steigern, je nachdem der Fall einzeln vorliegt.

Es steht in allen Büchern gedruckt und anfänglich neigte ich auch zu der Anschauung, daß bei einer solchen systematischen Behandlung mit geringen Dosen, ein Stadium eintreten kann, wo der Körper eine relative Immunisierung aufzuweisen vermag und auf die Einspritzungen nicht mehr reagiere. Aus unzähligen, in dieser Richtung angestellten Versuchen konnte ich mit Sicherheit feststellen, daß bei stufenweiser Anwendung von 0,01, 0,05 und 0,1 mg der Patient nach der 3. resp. 4. Einspritzung in der Regel reagierte und uns hierdurch zur Feststellung einer sicheren Diagnose die Möglichkeit gab.

Da die klinische Diagnose durch Beobachtung der lokalen und subjektiven Erscheinungen im Atemwechsel oder durch Erforschung des bisherigen Lebenswandels der Patienten mir bezüglich der Infektion nur geringe Anhaltspunkte lieferte, so verfuhr ich bei der Behandlung meiner Fälle in der Weise, daß ich die Patienten als tuberkulös voraussetzte; ich veranlaßte sie also, mit Einspritzungen zu beginnen und zwar so, daß nach stufenweiser Steigerung derselben, schon nach der 3. resp. 4. Einspritzung (0,001 mg, 0,01, 0,05) eine Temperaturerhöhung von $0{,}7—1—1^1/_2{}^0$ beobachtet werden konnte. Hierdurch war ich auch imstande, eine sichere Diagnose beginnender Tuberkulose festzustellen. Größere Dosen hätten natürlich höhere Temperatursteigerungen zur Folge gehabt. Von nun ab begann das eigentliche Immunisierungsverfahren.

In 14 Fällen verwandte ich Tuberkulin T, dann PT (Perlsuchttuberkulin). 16 Fälle wurden mit TOA behandelt, in 4 nachträglichen verwandte ich anfangs und seitdem andauernd nur PTO.

In 23 Fällen konnte die Diagnose mit klinischen Hilfsmitteln festgestellt werden, da schon Erweichungserscheinungen eingetreten waren, in den restierenden 16 Fällen konnten Tuberkelbazillen im Sputum nachgewiesen werden.

Aus der theoretischen Erwägung betreffs der Temperaturerhöhung nach Tuberkulineinspritzungen, könnte man mit Recht die Schlußfolgerung ziehen, daß diese Temperatursteigerung auch dann eintritt, wenn die Bazillen im Körper schon abgetötet resp. verkapselt sind und keine Tendenz zur Ausbreitung anzeigen, und daß folglich in solchen Fällen eine spontane Heilung zu erzielen wäre, wie dies ja auch sehr oft vorkommt. Eine solche Schlußfolgerung kann aber auf unsere Fälle nicht angebracht werden, da nur solche Patienten in Behandlung genommen wurden, bei denen subjektive und klinische Anzeichen auf eine Toxiinfektion mit steigerndem Charakter schließen ließen. Andererseits erlaubte uns gerade die Temperaturerhöhung, selbst nach geringen Dosen Tuberkulin mit absoluter Sicherheit den Schluß zu ziehen, daß eine Tendenz zur Autoimmunisierung nicht vorherrsche, und daß folglich

auch der Organismus nicht die Fähigkeit besitze, aus sich selbst heraus jene Toxiinfektion zu bekämpfen. In der Tat konnte Dr. Frantz in Bosnien bei 60 % der einberufenen Rekruten nach Tuberkulineinspritzungen in Dosen bis zu 3 mg eine Reaktion feststellen, obwohl die Leute anscheinend gesund waren und keine Krankheitssymptome zeigten. Hier handelt es sich also um latente Tuberkulose, welche sich aber späterhin erst unter Umständen entwickeln und aktiv werden kann, was ja in unseren Fällen tatsächlich schon eingetreten war.

Aus den zum Zweck der Diagnose vorgenommenen Einspritzungen mit so geringen Mengen Tuberkulin ($^1/_{100}$—$^1/_{10}$ mg), aus den durch die Anamnese bei den Patienten festgestellten subjektiven Erscheinungen, konnten wir zu dem Schlusse gelangen, daß in allen diesen Fällen die Entwickelung der Krankheit eine relativ rezente ist.

Aus dem vorhergegangenen kann man also einsehen, daß in allen Fällen eine Lungentuberkulose vorlag, von diesen waren 51 noch geschlossen, während bei 16 schon Bazillen im Sputum nachgewiesen werden konnten. Bei Einhaltung der Turbanschen Klassifikation könnte man also sagen, daß 44 Fälle dem I., 23 aber dem II. Stadium angehörten. Nachdem wir uns also von der Richtigkeit der Diagnose überzeugt hatten und die Gewißheit erhielten, daß es sich um einen äußerst empfindlichen Fall handelte oder nicht, wo also mit anderen Worten eine Immunisierung rascher oder langsamer zu erzielen wäre, konnten wir erst im Einverständnis mit dem Kranken zur spezifischen Behandlung schreiten.

Die von dem Kranken zu beobachtenden Bedingungen. Anordnung der Behandlung.

Der von uns in erster Linie, nach Aufstellung einer genauen Diagnose, beobachtete Punkt war, ob sich der betreffende Fall für unsere Behandlung eignete oder nicht. Diese hauptsächlichste Bedingung ist in der Tat sehr schwer zu erfüllen. Ist die Schwierigkeit schon für Anstaltskranke groß, die doch dauernd unter ärztlicher Kontrolle stehen, so steigern sich diese Schwierigkeiten in der gewöhnlichen ärztlichen Praxis noch um ein Bedeutendes, um sicher voraussagen zu können, ob er mit seiner Behandlung Glück hat und ob nicht allzugroße Temperatursteigerungen eintreten werden.

Aus diesem Grunde sind wir auch bei der Behandlung unserer Fälle äußerst vorsichtig vorgegangen. Einspritzungen wurden anfangs nur in Fällen geschlossener Tuberkulose der I. Periode vorgenommen, die sicher auf Tuberkulin reagierten. Nach und nach wurde dieselbe Behandlung auch auf Fälle II. Grades ausgedehnt, die stärkere Läsionen, sowie auch Tuberkelbazillen im Sputum aufwiesen. Auf diese Weise bin ich nun zur Überzeugung gelangt, daß man, um auch in Fällen II. Grades eine sichtbare und dauernde Besserung zu erzielen, auf jeden Fall Einspritzungen vornehmen muß, falls der Körper dies noch gestattet.

Es wurden nun solche Fälle in Behandlung genommen, wo Läsionen nur an einer Lungenspitze festgestellt werden konnten. Nur in 3 Fällen waren

Läsionen an beiden Lungenspitzen zu konstatieren, dennoch gehörten auch diese zu Fällen II. Grades, da die Läsionen weder tief noch ausgedehnt waren.

Eine andere wichtige Frage, die uns von Fall zu Fall interessierte, ist die nach der gesamten organischen Zellernährung. In der Tat bildet auch diese Behandlung ein spezifisches aktives Zellenstimulans, welches nur dann seine Wirkung entfalten kann, wenn die Zellen noch die Möglichkeit besitzen, auf den Anstoß hin eine größere Menge antitoxischer und ernährender Stoffe zu bilden. In einer früheren diesbezüglichen Publikation (Einfluß des Tuberkulins auf den Zellstoffwechsel, Dtsch. med. Wchschr., 1902, Nr. 39 und 40) konnte ich zeigen, daß nach Tuberkulineinspritzungen in kleinen schwach ansteigenden Dosen gleich nach der Einspritzung eine Abnahme der Zellernährung eintritt, die nachträglich aber von einer steigernden Aufnahme stickstoff- und phosphorhaltiger Stoffe gefolgt wird. Da es äußerst schwierig wäre, für jeden Fall augenblicklich eine Stoffwechselbilanz aufzustellen, begnügen wir uns gewöhnlich mit 2 Hauptanzeichen, welche wir fast immer im Auge behalten.

1. Der Kranke muß im Verlauf von 2—3 Wochen ein gleiches (wenn nicht schwach ansteigendes) Gewicht besitzen. Dasselbe wird selbstverständlich zu derselben Tageszeit und bei gleicher Bekleidung abgenommen.

2. Er muß fieberfrei sein.

Weist also der Patient keine ausgedehnten und tiefen Läsionen auf, wenn er nach und nach im Gewicht zunimmt, so besitzt er auch die Möglichkeit, die Einspritzungen gut zu vertragen.

In letzter Zeit konnte ich auch in 3 Fällen die schon von Prof. Koch, meinem hochverehrten Chef, festgestellte, und von mir in seiner Charitéabteilung so oft bestätigt gefundene Tatsache wieder beobachten, daß nämlich auch Fieber, welches nicht auf Mischinfektion zurückzuführen ist, von den spezifischen Einspritzungen günstiger beeinflußt wird, nach und nach abnimmt und schließlich vollkommen zum Verschwinden gebracht werden kann.

Ich habe sogar zeigen können, daß die Einspritzungen mit neuem Tuberkulin in Fieberfällen den Zweck verfolgen, die im labilen Gleichgewicht befindlichen Zellen zu stärken und sie auf diese Weise aus dem Kampf mit der Infektion siegreich hervorgehen zu lassen.

Natürlich habe ich hierbei nur solche Fälle berücksichtigt, in denen die Temperatur höchstens auf 37,8° stieg, kurze Zeit andauerte und der Patient kein allzu geschwächtes Allgemeinbefinden bekundete. Ein solcher Umstand tritt sehr häufig in der Tuberkulose auf und würde unberücksichtigt bleiben, wenn der Kranke nicht alle 2 Stunden seine Temperatur ablesen würde. Es muß außerdem noch beachtet werden, daß nicht nur körperliche Bewegung, sondern daß auch nach den Mahlzeiten die Körpertemperatur eine schwache Steigerung bekundet. Wenn also das Allgemeinbefinden es erlaubt und auch keine Komplikationen vorhanden sind, so können wir mit Einspritzungen in sehr geringen Dosen beginnen.

Hat man nun die Notwendigkeit einer spezifischen Behandlung eingesehen, so taucht eine neue Frage auf.

Welches Tuberkulinpräparat man nun am besten verwenden soll?

Während meiner $2^1/_2$ jährigen Studienzeit im Kochschen Institut benutzte ich ausnahmslos die unter Leitung des Chefs dargestellten neuen Tuberkulinpräparate TO und TR. Bezüglich dieser Präparate habe ich ausgedehnte Studien gemacht und konnte zum Schluß durch bio-chemische Versuche feststellen[1] (Dtsch. med. Wchschr., 1903, Nr. 45), daß nach Einspritzungen in kleinen, schwach ansteigenden Dosen, in den dazu geeigneten Fällen, die Zellen nicht nur angeregt werden, um Schutzstoffe zu bilden, sondern daß auch eine gesteigerte Zellernährung stattfindet, wodurch eine Aufspeicherung stickstoff- und phosphorhaltiger Stoffe im Organismus angeregt wird, die durch organische Synthese die Zellverluste wieder zu decken imstande sind.

Einerseits muß also die Reaktion des Organismus auf die Einspritzung hin leicht sein, da mir auf diese Weise, wie Koch[2]) gezeigt hat, ein gesteigertes Agglutinierungs- resp. Immunisierungsvermögen ermöglicht wird. Andererseits müssen heftige Reaktionen als den Körper schädigend betrachtet und deshalb schon vermieden werden. Nicht mit Unrecht bemerkte der hochverehrte Vorsteher der Krankenabteilung am Institut, Herr Prof. Dr. W. Dönitz, daß es von Vorteil wäre, um eine günstige Immunisierung zu erzielen, neben TO und TR, welche durch Zerkleinerung und Emulsion von Bakterienleibern erhalten werden, auch T. (Tuberculinum Kochii) anzuwenden. Dieses letztere bildet ein Glyzerinextrakt von Bakterienkulturen, welches auch die tuberkulösen Toxine enthält.

Dieses Immunisierungsverfahren wird regelmäßig im Kochschen Institut befolgt und hat in den Händen jener berühmten Forscher günstige Erfolge gezeitigt. Aus der langen und interessanten Diskussion, die sich auf dem vorjährigen Kongreß zwischen den Ärzten bezüglich dieser Frage in Deutschland entsponnen hatte, folgt, daß ein großer Teil derselben mit Tuberkulin T (Glyzerinextrakt) sehr gute Erfolge verzeichnen konnte. Unter anderen begeisterten Anhängern bezeichne ich Kremser, Hager, Rumpf, Hammer, Roepke, M. Wolf.

Ein kleinerer Teil der Kollegen benutzt die TE-Emulsion und unter anderen, die mit diesem Präparat günstige Erfolge gezeitigt haben, erwähne ich die Herren Pickert-Belitz, Schoeler-Berlin etc. Ein sehr geringer Teil der Ärzte befolgt die kombinierte Behandlung, darunter der frühere Leiter vom Belzig-Sanatorium Prof. Moeller. All diese Herren, die Tuberkulin in ihrer Praxis verwandt haben, konnten günstige Erfolge verzeichnen und keiner konnte sonstige Komplikationen beobachten.

Trotzdem benutzen die einen dieses, andere Herren jenes Präparat.

C. Spengler-Davos[3]) verwendet ein Präparat, welches aus Bouillonkulturen von Rindertuberkelbazillen folgendermaßen dargestellt wird:

Die Glyzerinbouillon, auf dem sich die Bazillen bis zur Bildung eines

[1]) Siehe Mitulescu, Die Vorteile der kombinierten Behandlung in der chronischen Tuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1903. — Ferner: Einfluß des neuen Tuberkulins auf den Zellstoffwechsel. Dtsch. med. Wchschr. 1902, Nr. 39 u. 40.

[2]) Dtsch. med. Wchschr. 1901, Nr. 45.

[3]) Dtsch. med. Wchschr. 1904, Nr. 31.

dünnen Häutchens entwickelt hatten, wird durch feine Filter filtriert und alsdann im Thermostat bis zur Hälfte des ursprünglichen Volumens konzentriert. Ein Zusatz von 50 % Glyzerin macht das Präparat äußerst lange haltbar. Dieser überzeugte Anhänger der spezifischen Therapie in der Lungentuberkulose behauptet sogar, daß diese aus Rindertuberkelbazillenkulturen dargestellten Präparate für den Menschen viel weniger giftig seien, andererseits aber ein bedeutend größeres Immunisierungsvermögen besäßen. In 60—80 Tagen hätte er Patienten mit geschlossener Lungentuberkulose heilen können, während bei Anwendung von Tuberkulin menschlichen Ursprungs die Heilung 160 Tage andauerte. Gleichzeitig konnte er viele Fälle II. und sogar III. Grades auf diese Weise heilen, welche gewöhnlich als unheilbar galten.

Autor behauptet, daß dieses Präparat das Agglutinations- resp. Immunisierungsvermögen des Serums in viel höherem Maße zu steigern imstande wäre, als Präparate von Menschentuberkulose.

Ein anderes speziell in Amerika mit gutem Erfolg angewandtes Präparat (Dr. J. Lawyer: The Use of specific products of tubercle bacilli in the treatament of tuberculosis. The Therapeutic gazette 1905, Nr. 6) ist das von K. von Ruck dargestellte Präparat, welches aus einem wässerigen Extrakt von Menschentuberkelkulturen besteht. Denys-Louvain hat ebenfalls ein Präparat dargestellt, welches im wesentlichen aus einem Kulturfiltrat menschlicher Tuberkelbazillen besteht, und von dem unter anderen Gawaert und Wilders (Comptes rendus du 8ème congrès flammand de Soc. nat. et medical Anwers 1905) behaupten, daß es das beste Mittel zur Bekämpfung der chronischen, nicht vorgeschrittenen Lungentuberkulose darstelle. Kewsmacker aus Antwerpen, nebst anderen haben auf demselben Kongreß behauptet, mit diesem Präparat sehr gute Resultate bei der Behandlung der Darmtuberkulose erhalten zu haben.

Zu erwähnen sind noch die von Maragliano und Marmorek dargestellten Sera, von denen ihre Erfinder behaupten, daß dieselben nicht nur antibakterielle, sondern auch antitoxische Substanzen enthalten. Das Serum Maraglianos wurde hauptsachlich in Italien von seinen Schulern vielfach angewandt und sind damit bei Erkrankungen I. Grades bis zu 75 %, bei Erkrankungen II. Grades 15—20 % Heilungen erzielt worden.

Für eine günstige Verwendung des 2. Serums sind ebenfalls Stimmen laut geworden, die Mehrzahl der Kollegen haben aber hiermit keine günstigen Erfolge erzielt.

Maragliano verlangt in einem am Filips-Institut gehaltenen Vortrage, daß durch eine spezifische Behandlungsweise nicht nur antibakterielle, sondern auch antitoxische Substanzen im Organismus gebildet werden und behauptet, daß das von ihm erfundene Serum nicht nur solche Stoffe enthielt, sondern auch deren Bildung in großer Menge veranlassen kann. Seine Methode wäre folglich keine vollkommen passive.

Dieudonné hat sogar gezeigt, daß die Aktivität des Serums Maragliano gerade durch die darin enthaltenen toxi-tuberkulinischen Substanzen verursacht

wird, und daß es dadurch eben die Möglichkeit besitzt, eine aktive Immunisierung zu veranlassen.

Eine eingehendere Behandlung dieser Fragen fällt aus dem Rahmen des hier zu verhandelnden Gegenstandes.

Getreu den von meinem berühmten Lehrer festgelegten Prinzipien, haben wir uns hierbei davon nicht entfernt. Da augenblicklich kein anderes absolut sicheres passives Immunisierungsverfahren existiert, müssen wir gegebenenfalls die aktive Immunisierung anwenden, mit anderen Worten, wir müssen die Zellen des Organismus selbst veranlassen, solche antitoxische und antibakterizide Stoffe zu bilden. Dies ist andererseits nur dadurch möglich, daß man zur Einspritzung solche Stoffe verwendet, die diese wichtige Rolle übernehmen können. Die Tuberkulose ist eine chronische Krankheit und gerade aus diesem Grunde ist eine aktive Immunisierung, welche die Zelldynamik zu ändern imstande ist und dieselbe längere Zeit in der gewünschten Richtung im Gleichgewicht erhält, einer passiven vorzuziehen, die nur von kurzer Dauer ist.

Was uns hauptsächlich zu dieser Folgerung berechtigt hat, ist auch der Umstand, daß von 7 Fällen beginnender Tuberkulose, die mit Serum Maragliano durch je 30 Einspritzungen innerhalb zweier Tage behandelt wurden, in der Tat ein Verschwinden der subjektiven und eine Abnahme der objektiven Erscheinungen veranlaßt wurde. In 2 Fallen waren auch diese objektiven Anzeichen fast vollkommen verschwunden. Leider blieb das Agglutinationsvermögen nur in einem einzigen Falle auch nach Beendigung der Einspritzungen positiv und zwar da, wo es auch vor der Behandlung positiv ausgefallen war (ausgeführt von Dr. Vasilescu nach seiner eigenen Methode), wahrend es in den anderen Fallen, wie vorher schon, negativ verblieb.

Hinzufügen möchte ich noch, daß, getreu dem weiter unten angefuhrten Kriterium zur Heilung der Tuberkulose, ich die Patienten mit Tuberkulin-T-Einspritzungen behandelte, um zu erfahren, ob noch irgendwelche aktive tuberkulöse Herde vorhanden wären. Alle reagierten auf Einspritzungsdosen von 0,01—0,1 mg.

Nach dieser Versuchsreihe, welche uns sehr günstige Resultate selbst in vorgeschritteneren Fällen geliefert hatte, kamen wir nun zu der Ansicht, daß die Methode nicht ausreichend ist, um die beginnende aktive Tuberkulose zu heilen, und daß dieselbe erst mit der aktiven Immunisierung kombiniert werden muß.

In der Tat schien es mir geeignet, bei stark geschwächten Patienten, oder in Fällen, wo die Läsionen schon weiter vorgeschritten waren, zuerst mit Serumeinspritzungen (Maragliano) zu beginnen und erst nachträglich nach 10—15 Tagen mit der aktiven Immunisierung zu beginnen. An dieser Stelle möchte ich erwähnen, daß Prof. Maragliano uns sein Serum zu einem sehr billigen Preise überlassen hatte, wodurch es uns ermöglicht wurde, die Versuche in weit größerem Maßstabe auszudehnen, und sprechen wir Herrn Prof. Maragliano hiermit unseren verbindlichsten Dank aus.

Anfänglich gebrauchten wir die gewöhnlichen Präparate T und TE (welche aus einer Emulsion von Tuberkelbazillen bestehen) in sehr geringen Dosen. Zur Verwendung gelangten ursprünglich Dosen von 0,001 mg, wie dies ja auch

Kremser und Götsch getan haben, nach und nach wurden die Dosen aber gesteigert.

Alle diese Präparate wurden käuflich von der Firma Höchst a/M. bezogen. Gleichzeitig wandten wir uns auch an Herrn Dr. Roux, Direktor des Pasteurschen Instituts, Paris, mit der Bitte, uns etwas Kochsches Tuberkulin T, welches in seinem Institut dargestellt wird, zu experimentellen Zwecken zu überlassen. Herr Dr. Roux hatte die große Liebenswürdigkeit, uns 3 Fläschchen Tuberkulin zu überlassen, die 10 cg pro ccm enthielten. Durch Vergleich der beiden Präparate konnte ich die Überzeugung gewinnen, daß das von Höchst bezogene Präparat ca. fünfmal stärker sei als das französische. Nach dem Erscheinen der Spenglerschen Publikation wandte ich mich an den Herrn mit der Bitte, mir etwas von seinem Rindertuberkulin zu überlassen, erhielt aber die Antwort, daß das Präparat nur an Personen verschickt würde, die selbst nach Davos zur Erlernung der Technik reisen würden. Auf eine entsprechende Anfrage stellte mir nun die Firma Höchst a/M. auch solches aus Rindertuberkelbazillen dargestelltes Tuberkulin als Glyzerinextrakt zur Verfügung (Perlsuchttuberkulin), welches wir von nun ab mit PT bezeichnen werden.

Späterhin bot uns dieselbe Firma die Präparate PTO und TOA an, welche Kulturfiltrate von menschlicher und Rindertuberkulose darstellen und TE, welches aus einer Emulsion fein gepulverter Menschentuberkelbazillen besteht, sowie auch PTE, feine aus Rindertuberkeln dargestellte Emulsion. Eingehend untersucht wurden alle die folgenden Präparate:

TOA, besteht aus filtrierter Bouillonkultur von Menschentuberkelbazillen, ist vollkommen frei von Bazillenleibern, ohne in der Wärme konzentriert worden zu sein.

PTO, nichtkonzentrierte Bouillonkultur von Rindertuberkelbazillen.

Vakuumtuberkulin (VT) besteht aus TOA, welches im Vakuum auf $^1/_{10}$ seines Volumens und bei stark erniedrigter Temperatur eingedampft worden ist.

Vakuumperlsuchttuberkulin VPT, nach denselben Angaben, wie beim vorhergehenden aus PTO dargestellt.

Tuberkulinum Kochii T besteht aus einem Glyzerinextrakt von Bazillenkulturen menschlichen Ursprungs.

Perlsuchttuberkulin PT besteht aus einem Glyzerinextrakt von Rinderbazillenkulturen, die auf Bouillon gezogen waren.

Neutuberkulin Kochii TE besteht aus einer feinen Emulsion von Bazillenleibern menschlicher Tuberkulose in physiologischer Serumlösung nebst einem Zusatz von 50 % Glyzerin.

Perlsuchtemulsion PTE, Glyzerinemulsion von fein zerstampften Rindertuberkulosebazillen.

Die ersten zwei enthalten 100 mg pro ccm, die nächsten vier 1000 mg pro ccm, während die letzten zwei nur 5 mg pro ccm enthalten. Von all diesen Präparaten besitzt das letzte PTE eine große immunisierende Kraft und dementsprechend einen großen therapeutischen Wert. Der einzige Nachteil besteht in dem außerordentlich hohen Preise (3,75 Mk. pro ccm).

Ich möchte aus diesem Grunde öffentlich an dieser Stelle die Herren Leiter der pharmakologischen Abteilung zu Höchst, Prof. Libertz und Ruppel, dringend bitten, die Darstellungsweise in dem Sinne zu vereinfachen, um dasselbe Präparat auch ärmeren Bevölkerungsschichten zugänglich zu machen. Nebenbei sei bemerkt, daß ich vergleichsweise auch ein nach der Kochschen Glyzerinextraktmethode im hiesigen bakteriologischen Institut von Prof. Riegler dargestelltes Rindertuberkulin untersucht habe. Mit dem aus Hochst bezogenen Präparat verglichen, ist es viel schwächer, kann aber dennoch in der sechs- bis zehnfachen Dosis zur Immunisierung verwandt werden.

Auf seine immunisierende Fähigkeiten wurde auch das sogenannte Paratuberculina „timoteina" von Herrn Dr. Irimescu untersucht. Es stellte sich heraus, daß in einigen Fällen das Präparat sehr gute stimulierende Eigenschaften aufwies, eine mit dem Höchstschen verglichene Immunisierungsfähigkeit dem Präparat aber ebenfalls abging.

Aus diesen Gründen wurden nur Originalpräparate verwendet und unsere diesbezüglichen Erfahrungen erlauben uns folgende Regel aufzustellen, zu deren Befolgung wir nur dringend raten können:

In den zur spezifischen Behandlung geeigneten Fällen ist es durchaus erforderlich, einerseits tuberkulöse Toxine, andererseits tuberkulöse Proteïne zur Anwendung zu bringen. Dadurch werden die organischen Zellen angeregt, selbst neutralisierende Stoffe zu bilden und ist es vorzuziehen, solche Präparate zur Anwendung zu bringen, die weder kalorischen noch chemischen Einflüssen unterworfen worden sind.

In dieser Hinsicht entsprechen den theoretischen Anforderungen sowohl PTO und TOA zur Erzeugung von Antitoxinen, PTE und TE zur Bildung von Antiproteïnen. Durch vergleichende Versuche mit diesen beiden Serien von Präparaten, die teils aus Menschentuberkulose, teils aus Rindertuberkulose dargestellt worden sind, können wir mit Recht die Behauptung aufstellen, daß bei gleichen Dosen — die Rinderpräparate und speziell deren Emulsionen, — die Temperatur des Kranken weniger beeinflussen und eine Erhöhung derselben später eintreten lassen, als die entsprechenden aus Menschentuberkulose dargestellten Präparate.

Noch wichtiger ist der Umstand, daß selbst wenn der Patient ursprünglich keine allzu hohe Fiebertendenz anzeigt, die gewöhnlichen Erscheinungen nach Einspritzungen mit Rindertuberkulin in geringerem Maße auftreten.

Einerseits die Verschiedenheit in der Virulenz der 2 Bazillenarten, d. h. menschlicher und tierischer Tuberkulose und die in solch genialer Weise von R. Koch beleuchtet worden ist, andererseits die wesentlichen von Spengler publizierten Unterschiede zwischen den 2 verschiedenen Praparatensorten, veranlaßte uns, dem Paralelismus dieser beiden Präparate so verschiedenen Ursprungs eine größere Aufmerksamkeit zu widmen. Obwohl nun die thermischen Erscheinungen keine wesentlichen Unterschiede erkennen lassen, so veranlaßte uns der Umstand, daß bei Verwendung von menschlichem Tuberkulin sowohl das Fieber als auch hauptsächlich die verschiedenen

subjektiven Erscheinungen früher und in stärkerem Grade auftreten, in letzter Zeit zu Beginn der Immunisierung, die aus Rindertuberkelbazillen dargestellten Präparate zu verwenden.

C. Spengler behauptet, daß eine lokale Reaktion hauptsächlich bei Verwendung von PTO auftritt und den Präparaten TOA und T abgeht. Nach unseren Erfahrungen treten dieselben, sowohl bei Verwendung von PTO und TOA, als auch hauptsächlich nach Anwendung der Bazillenemulsionspräparate TE und PTE auf, wenn auch nicht in allen Fällen, verschwinden aber vollkommen nach 5,6 resp. 10 Einspritzungen.

Wurde die Immunisierung direkt mit TE in geringen Dosen von 0,0025 mg vorgenommen, konnten wir an den betreffenden Stellen oft kleine ganglionäre Anschwellungen feststellen, welche aber nur 3—4 Tage andauerten und plötzlich verschwanden.

Wurden aber diese Einspritzungen mit TE nach vorhergehender Immunisierung mit PTO oder TOA vorgenommen, so treten gewöhnlich jene lokalen Erscheinungen nicht auf.

Diese Erscheinung wird nach Wassermann und Citron folgendermaßen erklärt: Damit eine allgemeine Immunisierung stattfindet, muß notwendigerweise erst eine lokale Immunisierung der an der Injektionsstelle befindlichen Zellen eintreten, und erst nachdem diese unempfindlich geworden sind, kann eine leichtere Absorption stattfinden, da eine Anpassung dadurch schon eingetreten war.

Nach Erteilung von 10—12 Einspritzungen, und nachdem auch die zur Verwendung gelangenden Dosen PTO bis auf 3—5 mg gestiegen waren, können wir an Stelle dieses Präparates TOA verwenden, und nachdem auch von diesem ca. 10 mg verwendet worden sind, können wir anstandslos eine entsprechende Menge VT oder VTP, PT oder T anwenden.

Es ist vorteilhafter, selbst bei Dosen von 40—60 mg PT oder T zu verwenden, um dem Patienten außer Toxinen auch bakterielle Proteïne einzuspritzen und denselben auf diese Weise für die Einspritzungen mit feinen Emulsionen TE und PTE selbst in größeren Dosen vorzubereiten, als es ohne eine solche Vorbereitung ursprünglich möglich wäre.

In 12 Fällen konnte ich bei dieser Behandlungsweise eine Komplikation beobachten und zwar in der Weise, als bei den betreffenden Patienten selbst nach Einspritzung äußerst geringer Dosen, 0,001—0,01 mg, schon nach den ersten Einspritzungen Temperaturerhöhungen von 38,5—39° eintraten.

Wurde nun solchen Patienten zum zweitenmal noch kleinere Dosen eingespritzt, so trat dennoch Temperaturerhöhung ein. Solche Fälle von Hypersensibilität sind äußerst schwer zu bekämpfen und sind wir genötigt gewesen, in 3 solcher Fälle zu äußerst kleinen Dosen 0,002 PTE unsere Zuflucht zu nehmen und diese Dosen auf einmal einzuspritzen, um erst nachträglich zu Toxinen zurückzukehren.

4 Fälle mußten mit T-Kochii aus dem Pasteurschen Institut behandelt werden, während in 3 anderen Fallen je 10 Einspritzungen mit Serum Maragliano angewandt wurden.

In 10 Fällen ist es uns gelungen, die Hypersensibilität zu verdrängen, während dies in 2 weiteren Fällen unmöglich war, aus welchem Grunde diesen Patienten das Tuberkulin per os verabfolgt wurde, mit relativ gutem Erfolge.

Nachdem diesen letzteren auf diese Weise 2,5 mg verabreicht wurden, bekamen sie von neuem Einspritzungen in geringen Dosen. Wenn auch anfänglich eine Temperatursteigerung nicht in demselben Maße eintrat, wie früher, so mußten wir nach einiger Zeit von neuem mit den Einspritzungen aufhören, da die Hypersensibilität sich von neuem einstellte. In einem Falle mußte selbst die Einführung per os unterbleiben, da auch in diesem Falle eine Temperaturerhöhung sich einstellte.

Patient wurde aus diesem Grunde einer diätetischen Behandlung unterzogen und erhielt außerdem Einspritzungen mit Serum Maragliano. Durch diese kombinierte Behandlung konnte ein erfreuliches Allgemeinbefinden erzielt werden. Die Zukunft wird lehren, wie sich dasselbe weiterhin gestalten wird. Augenblicklich äußert Patient keine weiteren pulmonären Erscheinungen als rauhes Atmen ohne Geräusche. Solche Falle von Hypersensibilitat, wo auf klinischem Wege nicht die geringsten Anzeichen zu erkennen sind, beweisen uns, daß wir es in solchen Fällen mit relativ rezenten Infektionen zu tun haben, oder daß plötzlich eine Reaktivierung der im Organismus schon vorhandenen Bazillen eingetreten ist. In solchen Fällen hat der Körper noch keine Zeit gefunden, aus eigener Initiative Auto-Immunisierungsstoffe zu bilden.

Dies sind Komplikationen der unangenehmsten Art, die im Verlauf der Immunisierung eintreten können. In solchen Fällen muß alsdann das Präparat gewechselt, die Dosen verringert und in weiteren Zwischenräumen eingespritzt werden. Geduld und Ausdauer ist in solchen Fällen sowohl von seiten des Patienten, als auch des Arztes erforderlich, um zum Ziele zu gelangen.

Sind wir also mit den Einspritzungen bis auf 100 mg T angelangt, so können wir nach einer größeren Pause mit PTE wieder beginnen und zwar in Dosen von 0,01—0,05 mg, steigern dieselben rasch auf 1—2 mg und gehen alsdann zu TE über bis zu 5 mg-Dosen.

Haben wir aber die Immunisierung gleich von Anfang an mit kleinen Dosen (0,001 oder gar 0,0005 mg) PTE begonnen und haben dieselbe nach und nach über TE bis auf 5 mg gesteigert, so können wir mit Einspritzungen PTO und TOA resp. VT bis 100 mg fortfahren. In einigen Fällen versuchte ich bei Anwendung größerer Dosen TOA oder T dem Patienten gleichzeitig auch geringere Dosen PTE und TE einzuspritzen. Wurde die Behandlungsweise gut vertragen, so wurde in derselben Weise fortgefahren, wenn nicht, so kehrten wir nach Erreichung des für T oder TE festgestellten Maximums zum anderen Präparat zurück.

Eine diesbezügliche allgemeingültige Regel aufzustellen, ist nicht möglich.

Sind die für beide Präparatenserien aufgestellten Maximaldosen erreicht worden, so wird die Behandlung als beendet betrachtet, und der Patient nur unter Beobachtung behalten, um nachträglich nach $^1/_2$—1 Jahr mit einer neuen Serie Einspritzungen zu beginnen (wie dies mit Recht Petrusky verlangt), im Falle Patient von neuem auf das Tuberkulin reagieren würde. Eine andere Erfahrung,

die ich aus diesen Einspritzungen ziehen konnte ist die, daß selbst kleine Dosen nicht zu oft eingespritzt werden dürfen. Sollte bei Einspritzungen von 0,01 PTO oder TOA eine Reaktion nicht eintreten, so muß die Einspritzung am 3. Tage wiederholt werden. Ich konnte hierbei auch die Beobachtung machen, daß nicht nur die Patienten sich wohler fühlten, sondern daß auch die objektiven Erscheinungen rascher abnahmen, wenn die Einspritzungen in größeren Intervallen (d. h. anfänglich 4—5 Tagen) vorgenommen wurden. Bei größeren Dosen wurden auch die Zwischenräume entsprechend vergrößert.

Eine Hauptschwierigkeit besteht weiter darin, daß, sobald der Patient zu merken beginnt, daß die subjektiven Erscheinungen (Schmerzen, Husten, Anwachsen des Körpergewichts) zu schwinden beginnen, er sich geheilt wähnt, und den Wunsch äußert, die Behandlung zu unterbrechen, um so mehr als ihm dieselbe zu lange dauert. Dies ist mir in der Praxis 21 mal vorgekommen.

Es ist aus diesem Grunde durchaus notwendig, den Kranken selbst von der Wichtigkeit der Behandlung zu überzeugen, und ihn zu veranlassen, die Einspritzungen selbst bis zu den als Maximum festgesetzten Dosen durchzuführen. Die von C. Spengler für die Heilung festgesetzte Durchschnittsdauer von 60—80 Tagen zur Immunisierung und Heilung mittels PTO konnte bei meinen Versuchen nicht eingehalten werden. Durchschnittlich dauerte dieselbe bei uns 100—120—160 Tage, wechselte von Fall zu Fall, und war abhängig von der individuellen Reaktion und der Möglichkeit des Patienten, größere Dosen zu vertragen.

Eine theoretisch auftretende Kardinalfrage ist folgende:

In welcher Weise wirken diese spezifischen Stoffe?

Der Organismus schützt sich gegen die tuberkulöse Infektion vermittelst der Sekrete, die von den lebenden Zellen gebildet werden, welche rings um die eingedrungenen Bazillen gelagert sind. Sowohl die Toxine als auch die in geringer Menge aus dem Infektionsherd difundierenden Proteine werden rasch von leukocytären Sekretionen des Blutes neutralisiert.

Bezeugen die Bazillen keine große Virulenz, difundieren nicht allzu große Mengen Toxi-Proteine in den Organismus und ist dieser widerstandsfähig, so kann eine Neutralisation des Giftes stattfinden, das Gleichgewicht bleibt bestehen; wenn nicht, so erkrankt das Individuum und die Infektion macht Fortschritte.

Zufolge der neuen Immunisierungstheorien in der Tuberkulose, sowie auch in den anderen Krankheiten, soll die Abwehr des Körpers gegen die Infektion mittels der Zellen unter Zuhilfenahme der Ambozeptoren und Komplemente ausgeführt werden. Metschnikoff, Levaditi und Gangou behaupten, daß die Komplemente nur von Leukocyten gebildet werden. Ehrlich, Landsteiner und Donat sind der Ansicht, daß auch andere Zellen daran beteiligt seien, da sie durch Infizierung mit fremden Zellarten die Menge der Antikomplemente vergrößern könnten.

Julius Kentzler (Berl. Klin. Wchschr. 05, Nr. 11) hat den Nachweis erbracht, daß die Menge des Komplementes in der Tuberkulose der im gesun-

den Zustande vorhandenen fast gleich ist. Da aber der Ambozeptor erkrankt ist, so kann er den Organismus gegen den schädigenden Einfluß des Bazillus und seiner Toxine auf die Dauer nicht schützen.

Die Einspritzung spezifischer Stoffe (tuberkulöse Toxine und Proteine), die in PTO resp. TOA und TE resp. TEP enthalten sind, haben als Zweck, die Blutzellen und speziell die Leukocyten anzuregen selbst im Zirkulationsstrom, spezifische Ambozeptoren zu erzeugen, die in Verbindung mit den Komplementen die Bakterien und deren Sekretionen beeinflussen und ihre Vitalität verringern sollen. Anfangs bildet sich nach der ersten resp. den ersten Einspritzungen eine lokale Reaktion welche anzeigt, daß die an der Stelle befindlichen Zellen an dem antitoxischen Kampfe einen hervorragenden Anteil nehmen, und eine lokale Immunisierung verursachen. Ist dieselbe eingetreten, so übernehmen die Zellen des Zirkulationsstromes die Bildung jener Schutzstoffe. Hierzu kommt noch außerdem, daß nach Einspritzungen mit Tuberkulin eine verstärkte perituberkulöse Kongestion eintritt, ein Beweis, daß auch hier der toxiinfektiöse Kampf zunimmt und die Zellen eine größere Menge Schutzstoffe bilden, welche auf die im tuberkulösen Herde vorhandenen Bazillen einwirken sollen. Hieraus folgt, daß nach Einspritzungen mit tuberkulösen Stoffen, in kleinen schwach anwachsenden Dosen, die im tuberkulosen Herde befindlichen Bazillen und Gifte einerseits durch die von den benachbarten und hierdurch angeregten Zellen gebildeten Schutzstoffe (spezifische Ambozeptoren) beeinflußt werden, andererseits durch antitoxische Schutzstoffe, die im Blute und hauptsächlich an der Injektionsstelle durch die Blutzellen gebildet werden.

Dr. J. Arneth hat in der Klinik des Prof. Leube eine außerordentlich interessante und gewissenhafte Arbeit veröffentlicht, betreffend den Einfluß der Tuberkulineinspritzungen auf die Blutzellen und hauptsächlich auf die neutrophilen Zellen. Er konnte unter anderem feststellen, daß nach den Einspritzungen eine gewisse Menge Zellen, je nach der Dosis der Einspritzung und der Vitalität des Organismus, zerstört werden. Dies geschieht zum Zweck der Bildung antitoxischer Substanzen, sobald dies aber geschehen ist, tritt eine Vermehrung der Leukocyten ein. War aber die Reaktion von Anfang an stark, so tritt auch diese Überproduktion langsamer ein. Durch solche Einspritzungen werden die Zellen veranlaßt, hauptsächlich nach dieser Richtung hin zu arbeiten.

Durch die Zerstörung einer größeren Anzahl werden Schutzstoffe gebildet, die ins Blut übergehen und an den Infektionsstellen steigende Dosen toxischer Substanzen neutralisieren.

Je größer nun die Anzahl der Einspritzungen, um so weniger Zellen werden einerseits zerstört, andererseits verringert sich auch die Reaktion an der Infektionsstelle, dieselbe wird nach und nach verkapselt und die Toxine diffundieren in weit geringeren Mengen in den Körper.

C. Spengler (Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 47, S. 133) hatte Gelegenheit, die Lungen zweier Schwindsüchtiger zu untersuchen, die durch Zufall gestorben und vorher mit Tuberkulin behandelt waren. Der eine mit einer miliären

pulmonären Tuberkulose, welcher die Behandlung 6mal durchgemacht hatte, wies in der Lunge Anschwellungen auf, die weder käsigen Inhalt, noch Riesenzellen oder Bazillen enthielten. Sie bestanden nur aus Fasern, während ringsherum Gefäße und Leukocyten einen blauen Ring bildeten. Der andere wies in der Lunge Anschwellungen von der Größe eines Eies auf mit käsigem Inhalt in dem sich Kapseln von mehreren Millimetern Größe und aus faserigem Gewebe bestehend befanden. Auf Grund dieser Beobachtungen behauptet Spengler, daß die spezifische Behandlung in der Tuberkulose bis zu einer anatomischen Heilung fortgesetzt werden müßte. —

Wir geben nun weiter unten eine Tabelle der behandelten Fälle an; aus Mangel an Platz können wir eine tabellarische Anführung der Einspritzungen nicht anführen, sondern begnügen uns nur mit Angabe der Minimal- und Maximaldosen. Die Temperatur war gewöhnlich normal und nur Erhöhungen wurden notiert. In Fällen von Hypersensibilität stieg die Temperatur bis auf 38,5°. —

Die Anzahl der Fälle beziffert sich also auf 67, davon haben 25 Patienten die Kur unterbrochen = 37 %, 12 Patienten befinden sich in Behandlung = 18 %.

Von den restierenden 30 Patienten sind:

Wesentlich gebessert . . 5 = 18 % { v. denen 2 Pat. mit geschlossener Tub. / „ „ 3 „ mit offener Tub.,

geheilt (geschlossene Tub.) 20 = 71 % { oder im Verhältnis der Fälle mit geschlossener Tub. I. Grades = 90 %,

geheilt (offene Tub.) . . 5 = 18 % { oder wenn man das Verhältnis der im II. Grade befindlichen Fälle (8) berücksichtigt = 62 %.

5. Ein **wichtiges Ergebnis** der spezifischen Behandlung, welches in geeigneten Fällen und bei günstigem Fortschritt derselben uns immer entgegentrat, war die Tatsache, daß die subjektiven Erscheinungen, die den Patienten so viel beschäftigten, nach den ersten ca. 10 Einspritzungen fast vollkommen verschwunden waren.

So nahm der Husten nach den ersten Einspritzungen und am ersten Tage nur etwas zu, verschwand aber nachträglich entweder vollkommen, oder wurde trocken und sehr selten. Auch der Appetit, welcher in den meisten Fällen sehr schwach war, kehrt wieder, nimmt stetig zu, und der Patient kann selbst konstatieren, daß auch seine Kräfte zunehmen, und daß auch sein Gewicht, welches regelmäßig wöchentlich abgelesen wird, durchschnittlich um 250 g steigt. Auch der Mut der von der Kur überzeugten Patienten ist wieder hergestellt, und der früheren dumpfen Verzweiflung, welche einen solch unseligen Einfluß speziell auf die Ernährung ausübt, folgt nach und nach ein steigerndes Selbstvertrauen, welches gleichzeitig die beste Garantie dafür bietet, daß Patient auch die hygieno-diatetische Komplimentärbehandlung durchführt. Je mehr die Dosis der Einspritzung ansteigt, um so mehr schwinden die weiter oben angedeuteten subjektiven Erscheinungen, und sollte auch hie und da eine Steigerung der Temperatur wieder eintreten, so bewirkt dieselbe dennoch keinen solch schwächenden Einfluß, wie zu Beginn der Einspritzungen. Der

Nr.	Name	Geschlecht, Alter, Beschäftigung	Heredität	Krankheitsdatum	Lokalbefinden, Reaktionsfieber, Diagnostische Reaktion	Gewicht	Behandlung, Min. u. max. Dosis (Menge in mg)	Resultat	Nachträgl. Beobachtung
1	Ap. A.	19 J. Kaufmann	Bruder Tbc.	6 Monate	Induration an linker Lungenspitze 0,25 T = 38,3°	54	PTE = 0,001—5 Tot. 10 mg PTE 25. Mai bis 15. Juli	Unterbrochen	Wird behandelt
2	Aug. C.	21 J. Kaufmann	Schwester Tbc.	8 Monate	Induration an linker Spitze 0,1 PTO = 39°	68	PTO = 0,01—0,1 Tot. 0,9	Hypersensibel	Unterbrochen
3	B. D.	19 J. kaufm. Beamter	Vater Tbc.	10 Monate	Erweichg. d. l. Lungenspitze Indur. rechte Lungenspitze Bazillen im Sputum	55	PTO = 0,1—2,5 Tot. 4,5 PTE = 0,003—0,1 Tot. 1,5	Besserung	Unterbrochen
4	Frl. B. C.	21 J. Lehrerin	—	1 J. u. 6 Mon.	Induration an rechter Lungenspitze 0,01 PTO = 38,5°	47,4	PTE = 0,005—5 TE Tot. 12 mg PTO = 0,01—100 T Tot. 520 12. Mai bis 18. Sept.	Anfang Hypersensibilität	Klinisch geheilt
5	Frl. B. E.	19 J. keine	Bruder † Tbc.	8 Monate	Induration an der rechten Lungenspitze 0,05 PTO = 38,5°	52	PTO = 0,05—0,0025 PT Tot. 0,9	Hypersensibel	Ist in Behandlung mit Serum Maragl.
6	V. C.	21 J. Schüler	Schwester † Tbc.	8 Monate	Rechts Gangl. cerv. Induration an der rechten Spitze 0,01 PT = 38,2°	54—61	PTO = 0,005—100 T Tot. 452 PTE = 0,01—5 TE Tot. 18 12. Jan. bis 18. März	Klin. geheilt 20. Sept.	5 T — 20 T Keine Reakt.
7	J. C.	23 J. Schüler	Schwester † Tbc.	4 Monate	Induration an rechter Spitze Rechte Cerv. gangl. 0,025 PT = 38°	68—71	PTO 0,01—100 T Tot. 280 PTE = 0,01—5 TE 12. Jan. bis 2. März	Klinisch geheilt	20. Sept. 5 T — 40 T negativ
8	C. Andrei	22 J. Arbeiter	Vater † Tbc.	1 J. u. 2 Mon.	Erweichung beider Lungenspitzen Baz. + +	64—66	PTO = 0,0005—20 PT 12. Aug. bis 15. Okt.	In Behandlung	—
9	D. J.	21 J. keine	Bruder † Tbc.	8 Monate	Blutiger Auswurf Induration der rechten Spitze 0,02 PT = 38°	60	PT = 0,005—10 12. März bis 5. Mai	Unterbricht die Behandlung	—

10	C. Dim.	22 J. Schülerin	Keine	4 Monate	Rechts Cerv. gangl. Induration d. rechten Spitze 0,05 PT = 38°	50—54,3	PT = 0,0025—100 T 25, 350 PTE = 0,02—5 TE 0,5, 12 10. Jan. bis 17. Mai	Geheilt	15. Okt. 5 T = 10 T negativ
11	Drag. J.	24 J. Reisender	Keine	4 Monate	Rechts Cerv. gangl. Induration rechte Spitze 0,1 T = 38,5°	54—58	PTO = 0,005—40 T 75 12. April bis 15. Juni	Klinisch geheilt	—
12	Ign. D.	23 J. Arbeiter	Bruder † Tbc.	5 Monate	Induration an linker Spitze 0,05 T = 38°	61—62,5	PT = 0,005—25 44 12. April bis 12. Juni	Unterbricht die Behandlung	—
13	Tr. D.	13 J. Schüler	Vater † Tbc.	6 Monate	Linksseitige Pleuresie Induration an linker Spitze 0,05 T = 38,2°	36—46	PTO = 0,005—15 T Tot. 25 PTE = 0,01—1 T 12. April bis 15. Juni	Sehr gebessert Unterbricht die Behandlung	—
14	E. D.	24 J. Student	Bruder † Tbc.	1 J. u. 2 Mon.	Erweichung der rechten Spitze Tbc. im Sputum	61—62	PT = 0,001—7 Pasteur Tot. 2, 12 2. März bis 15. Mai	Gebessert Unterbricht die Behdlg., durch diese fieberfrei	—
15	Frl. F.	19 J. Haushälterin	Keine	2 Monate	Blutiger Auswurf Induration linke Spitze 0,05 T = 38°	58—62	PTO = 0,005—100 T Tot. 15, 258 PTE = 0,01—5 TE 2,5, 12 7. Febr. bis 24. Mai	Klinisch geheilt	—
16	E. F.	29 J. Haushälterin	Keine	1 J. u. 6 Mon.	Linke Spitze erweicht 0,1 = 37,9°	51—53	PTO = 0,01—12 VT 17. Mai bis 15. Okt.	Anfängl. Temp. 38°, sichtl. gebess., in Behdlg.	—
17	M. L.	19 J. Kaufmann	Vater † Tbc.	8 Monate	Induration der linken Spitze 0,05 PTO 38°	62,5	PTO = 0,01—0,8	Unterbricht die Behandlung	—
18	M. F.	28 J. Beamter	Vater † Tbc.	6 Monate	Induration d. rechten Spitze PTO = 38,1°	59	0,05 TOA—15 Tot. 18 12. Mai bis 15. Juli	Gebessert Unterbricht die Behandlung	—
19	C. G.	19 J. Kaufmann	Keine	8 Monate	Seröse Pleuresie, blutiger Auswurf 0,05 PT = 38,5° Induration linke Spitze. Pat. hatte vorher 20 Injekt. Serum Maragliano gemacht	56—61	PTO = 0,001—100 T 12 + 235 PTE = 0,005—5 TE 1,2, + 8 12. Febr. bis 15. Juni	Klinisch geheilt	—

Nr.	Name	Geschlecht, Alter, Beschäftigung	Hereditāt	Krankheitsdatum	Lokalbefinden, Reaktionsfieber, Diagnostische Reaktion	Gewicht	Behandlung, Min. n. max. Dosis (Menge in mg)	Resultat	Nachträgl. Beobachtung
20	J. G.	18 J. Schüler	Keine	1 J. n. 6 Mon.	Induration a. d. rechten Spitze 0,05 PT = 39°	57	PTO = 0,02—0,2 PTE = 0,005—0,0075 1. Mai bis 26. Juni	Hypersensibilität Während 30 Tagen PT per os, augenscheinlich Besserung	
21	E G.	28 J. Haushälterin	2 Kinder † Tbc.	1 Jahr	Induration rechte Spitze 0,2 T = 38°	44—48	PTO = 0,005—100 TOA 2,5 + 220 TE = 0,02—5 8 12. März bis 15. Juni	Geheilt	
22	Eleon. G.	22 J. Haushälterin	Keine	1 J. u. 6 Mon.	Induration rechte Spitze 0,01 PT = 38°	56	PT = 0,005—5	Gebessert Unterbricht die Behandlung	
23	Maria G.	24 J. Haushälterin	Mann † Tbc.	2 Jahre	Induration der rechten Spitze 0,75 PTO = 38,1°	52—55	TPO = 0,01—100 TOA 15. April bis 24. Juni	Geheilt	
24	G. Th.	15 J. Schüler	Bruder † Tbc.	12 Monate	Induration der rechten Spitze 0,25 PTO = 38,2°	—	0,01 PTO = 4 Tot. = 17 3. Juni bis 15. Okt.	Sehr gebessert Aszitis verschwunden	
25	G. G.	22 J. Kaufmann	Schwester † Tbc.	8 Monate	Infiltration rechte Spitze Bazillen im Sputum	52—58	PTO = 0,01—80 TOA 3. Juni bis 15. Okt.	Befindet sich auf klinischem Besserungswege. Behandlung wird fortgesetzt	
26	Frau H. E.	34 J. Hausfrau	Keine	2 Jahre	Infiltration rechte Spitze Induration der linken Spitze Bazillen im Sputum	71—73	PTO = 0,001—75 TOA 1—7 T in Davos 24. April bis 12. Sept.	Gebessert	
27	E. H.	21 J. Uhrmacher (Bulgarien)	Bruder † Tbc.	6 Monate	Induration der rechten Spitze 0,01 PTO = 38°	—	PTO = 0,001—12 Tot. 14 25. Sept. bis 14. Okt.	Gebessert Unterbricht die Behandlung	
28	N. J.	23 J. Arbeiter	Schwester † Tbc.	8 Monate	Induration der rechten Spitze 0,01 T = 39°	57—59	PTO = 0,001—100 T PTE = 0,1—2,5 TE Tot. 0,7 + Tot. 6,5 12. März bis 26. Juni	Geheilt	
29	J. T.	27 J. Kaufmann	Vater † Tbc.	1 J. u. 6 Mon.	Erweichung d. linken Spitze Bazillen im Sputum	56—60	PTO = 0,0025—85 T Tot. 25 + Tot. 240 11. Mai bis 15. Okt.	Sichtlich gebessert Behandlung wird fortgesetzt	

30	J. Em.	25 J. Sergeant	Keine	6 Monate	Ramol. rechte Spitze Induration der linken Spitze Bazilleo im Sputum	52—60	PTO = 0,001—100 T 1,2 + 258 PTE = 0,025—5 TE Tot. 2,5 + 12 25. Mai bis 15. Okt.	Klinisch geheilt
31	Frl. J. C.	19 J. bei deo Eltern	Schwester † Tbc.	1 J. u. 6 Mon.	Erweichung d. rechteo Spitze Bazilleo im Sputum	61—64	PT = 0,001—0,01 T-Pasteur = 0,01—0,75 PT = 0,01—100 T PTE = 0,01—2,5 TE 1. Febr. bis 27. Juoi	Anfangs Hyperseosibilität Hatte 15 Einspritzungen Maragliano Serum bekommen Klinisch geheilt
32	Jord. W.	24 J. Kaufmann	Keine	6 Monate	Ioduratinn der rechteo Spitze 0,05 PT = 38°	54—56	PTO = 0,001—100 T 12. Febr. bis 15. Juoi	Klinisch geheilt
33	Frau L. C.	28 J. Haushälterin	Keine	—	Induration der linken Spitze 0,05 TOA = 38°	61	TOA = 0,05—0,1 PTO 15. Sept bis 12. Okt.	Hypersensibilität Uoterbricht die Behandloog
34	Mg. Drm.	19 J. Schüler	Keine	—	Induration der rechteo Spitze 0,005 PT = 38°	62—64	PT = 0,001—0,05 T-Pasteur 0,01—2,5 PT = 1—100 T Tot. 15 + Tot. 250 PTE = 0,01—5 TE 0,5—12 1. März bis 28. Juni	Anfangs Hypersensibilität Klinisch geheilt
35	Frl. P. Mat.	22 J. Telegraphistin	Schwester † Tbc.	—	Rechts seröse Pleuresie Induratinn der rechteo Spitze 0,02 PT = 38,2°	46—50	PT = 0,002—0,05 T-Pasteur 0,1—10 PT = 1—100 T PTE = 0,01—5 TE Tot. 12, Tot. 250 2. April bis 28. Juni	Aofangs Hypersensibilität Klinisch geheilt
36	Md. J.	18 J. Schüler	Motter † Tbc.	—	Induration der rechten Spitze 0,01 T = 38°	57—58½	PTE = 0,001—0,005 PT = 0,01—0,05 PTO = 0,01—80 TOA 12. April bis 20. Juni	Anfangs Hypersensibilität Sehr gebessert Behandlung wird fortgesetzt
37	J. Mih.	22 J. Diener	Keine	—	Ioduration der rechten Spitze 0,1 T = 38,2°	68—72	PTO = 0,01—100 TOA PTE = 0,01—2,5 TE 0,5 + 14 12. Juni bis 15. Okt.	Klinisch geheilt
38	O. M.	19 J. Kaofmano	Keine	—	Induration der rechten Spitze 0,2 PTO = 38,2°	61	PTO = 0,1—5 TOA 12. Sept. bis 15. Okt.	In Behandlung
39	G. Nt.	23 J. Kaufmano	Keine	—	Ioduratinn der rechten Spitze 0,2 PTO = 38,2°	65	PTO = 0,1—0,5 24. Sept. his 14. Okt.	Unterhricht die Behandlung

Nr.	Name	Geschlecht, Alter, Beschäftigung	Heredität	Krankheits-datum	Lokalbefinden, Reaktionsfieber, Diagnostische Reaktion	Gewicht	Behandlung, Min. u. max. Dosis (Menge in mg)	Resultat	Nachträgl. Beobachtung
40	Ch. N.	19. J. Beamter	Bruder † Tbc.	—	Erweichung der rechten Spitze Bazillen im Sputum	59—64	PTO = 0,005—100 T 2,5 + 245 PTE = 0,01—5 TE 0,5—18	Klinisch geheilt	
41	G. Neg.	24. J. Beamter	Schwester † Tbc.	—	Induration der rechten Spitze 0,01 TOA = 38,5°	61	TOA = 0,001—0,02 PTO 1. Sept. bis 14. Sept.	Hypersensibilität	
42	J. N.	35 J.	Keine	—	Spasmus des Zwerchfelles Bronch. chronica Tbc. im Sputum	71	PTO = 0,01—0,1 TOA 1. Okt. bis 15. Okt.	Hypersensibilität 38° Behandlung wird fortgesetzt	
43	J. O.	38 J. Wäscherin	Frau † Tbc.	—	Erweichung d. rechten Spitze Tbc. im Sputum	61—65	PTO = 0,01—35 TOA Tot. 2,5, Tot. 125 12. Mai bis 12. Okt.	Sichtlich gebessert	
44	P. D.	24 J. Student	Keine	—	Rechts Pleuresie exsud. Induration der rechten Spitze 0,01 T = 38,2°	62—63½	PTO = 0,01—60 T Tot. 2,5, Tot. 125 PTE = 0,05—5 TE 0,5 12 14. April bis 26. Juni	Klinisch geheilt	
45	J. P.	35 J. Kaufmann	Frau † Tbc.	—	Induration der rechten Spitze 0,25 PT = 38,1°	71—75	PT = 0,005—100 T Tot. 1,2, Tot. 250 TE = 0,01—5 TE Tot. 0,5, Tot. 12 12. März bis 28. Juni	Geheilt	
46	L. P.	13. J. Schülerin	Schwester † Tbc.	—	Induration der rechten Spitze 0,25 T = 38°	35—38	PTE = 0,005—0,05 PTO = 0,01—80 T PTE = 0,05—2,5 TE 14. Febr. bis 20. Jun	Anfangs Hypersensibilität Klinisch geheilt	
47	E. P.	25 J. Haushälterin	Mann † Tbc.	—	Leichte Erweichung der linken Spitze 0,05 PTO = 38,2°	56—58	PTO = 0,01—100 TOA PTE = 0,05—5 TE 2. Mai bis 26. Sept.	Klinisch geheilt	
48	A. V.	30 J. Wäscher	—	—	Induration der linken Spitze 2 T = 38,2°	60—65	TOA = 0,25—100 T TE = 0,05—5 25. April bis 12. Okt.	Geheilt	

49	A. Pr.	25 J. Student	—	—	Induration der rechten Spitze 0,05 T = 38°	70—73	PTO = 0,05—0,4 TOA 2. Sept. bis 15. Okt.	Leichte Hypersensibilität Behandlung wird fortgesetzt
50	S. Pri.	24 J. Buchdrucker	Bruder † Tbc.	—	Erweiehnng der linken Spitze Bazillen im Sputum	60—62	PTO = 0,01—0,75 3. Sept. bis 12. Okt.	Gebessert In Behandlung
51	D. R.	17 J. Schüler	Keine	—	Erweichung d. rechten Spitze 0,05 PT = 38,1°	54	PTO = 0,01—0,1 14. Sept. bis 12. Okt.	In Behandlung
52	M. St.	26 J. Buchdrucker	Bruder krank	—	Erweiehung d. rechten Spitze 0,05 PTO = 38°	52	PTO = 0,05—0,5 29. Aug. bis 2. Okt.	Unterbricht Behandlung
53	G. St.	28 J. Beamter	Bruder † Tbc.	—	Induration der linken Spitze 0,05 PTO = 38,1°	61	PTO = 0,01—1 TOA 12. Juni bis 27. Aug.	Unterbricht Behandlung
54	A. St.	20 J.	—	—	Induratinn der rechten Spitze 0,05 PTO = 38,2°	58	PTO = 0,05—0,1 15. Juni bis 2. Sept.	Unterbricht Behandlung
55	M. St.	14 J. Schülerin	—	—	Rechts seröse Pleuresie Indnratinn der rechten Spitze 0,05 TOA = 38,1°	37—48	TOA = 0,05—100 T TE = 0,01—5 26. Aug. bis 15. Okt.	Geheilt
56	M. S.	32 J. Haushälterin	Schwester † Tbc.	—	Erweiehung d. reehten Spitze Bazillen im Sputum	47—49	PTO = 0,05—0,2 12. Sept. bis 12. Okt.	Gebessert In Behandlung
57	J. T.	24 J. Beamter	—	—	Induratinn der linken Spitze 0,05 PT = 37,9°	62,5	PT = 0,01—0,5 12. Sept. bis 28. Sept.	Unterbricht Behandlung
58	J. Teod.	21 J. Beamter	Bruder krank	—	Induration der rechten Spitze 0,005 PT = 38°	60—59	PT = 0,005—0,05 PTO = 0,05—0,1 PTE = 0,01—0,02	Hypersensibil. Temp. 38,2° Verträgt per os auch nicht In Beobachtung
59	J. V.	19 J. Schüler	Bruder † Tbc.	—	Erweichung d. rechten Spitze Tbc. im Sputum	60—65	PT = 0,002—60 T Tnt. 0,5, Tot. 120 PTE = 0,05—5 TE 0,2+12 12. März bis 26. Juni	Gebessert
60	M. V.	24 J. Buchdrucker	—	—	Erweichung d. rechten Spitze Tbc. im Sputum	64	PTO = 0,05—50 TOA 2. Sept. bis 12. Okt.	Sehr gebessert Unterbricht Behandlung
61	El. V.	20 J. Lehrerin	Schwester krank	—	Indnration der linken Spitze 0,05 PTO = 38°	61	PTO = 0,01—0,8 5. Sept. bis 15. Okt.	Sehr gebessert In Behandlung

Nr.	Name	Geschlecht, Alter, Beschäftigung	Heredität	Krankheitsdatum	Lokalbefinden, Reaktionsfieber, Diagnostische Reaktion	Gewicht	Behandlung, Min. u. max. Dosis (Menge in mg)	Resultat	Nachträgl. Beobachtung
62	G. Z	28 J. Bankbeamter	Bruder † Tbc.	—	Erweichung der linken Spitze Tbc. im Sputum	65	PTO = 0,025—2,5 12. Sept. bis 15. Okt.	Sehr gebessert Setzt Behandlung fort	
63	A. H.	31 J. Kaffeehausinhaber	—	—	Erweichung d. rechten Spitze Tbc. im Sputum	64	PTO = 0,0025—0,25 12. Mai bis 26. Juni	Gebessert Unterbricht Behandlung	
64	M. S.	22 J. Näherin	Bruder † Tbc.	—	Induration der rechten Spitze 0,05 PT = 38,1°	52	PT = 0,00025—0,05 12. Mai bis 4. Juni	Hypersensibilität Unterbricht Behandlung	
65	J. B.	22 J. Kommunalbeamte	Bruder † Tbc.	—	Erweichung der linken Spitze	61	Timoteine = 0,05—5 PT	Sehr gebessert Unterbricht Behandlung	
66	E. M.	18 J. Schüler	Schwester † Tbc.	—	Induration der rechten Spitze 0,05 T = 38°	51—56	PTO = 0,005—100 T 2. Mai bis 14. Juli	Klinisch geheilt	
67	E. Z.	31 J. Kaufmann	Bruder krank	—	Induration der linken Spitze 0,05 PT = 38,1°	68—70	PTO = 0,001—100 T PTE = 0,05—5 TE 12. April bis 26. Juni	Klinisch geheilt	

Patient fühlt sich verhältnismäßig wohl, hat dauernd Appetit und hätte er seine Temperatur nicht selbst gemessen, so hätte er die eingetroffene Reaktion gar nicht gemerkt. Sollte nach mehreren Einspritzungen eine solche leichte Reaktion eintreten, so fühlt sich Patient nachträglich noch bedeutend besser.

Neben diesen allgemeinen Erscheinungen schwinden auch die lokalen Symptome langsam, ohne aber mit dem Verschwinden der ersteren gleichen Schritt zu halten. In Fällen, wo Atemwechsel ohne eigentliches Rasseln von Anfang an bestand, konnte die gleiche Modifikation auch nach der Heilung beobachtet werden. Krepitationen oder Rasselgeräusche hielten sehr lange an. Zum Schluß wurde aber das Atmen dann mehr rauh und pfeifend. In 5 Fällen konnte ein völliges Verschwinden der Phenomäne nicht erreicht werden. Be achtet man die Einteilung in offene und geschlossene Tuberkulosefälle, so ergibt die Tabelle eine Heilung in 29 geschlossenen Fällen oder 71 % der Gesamtheit der behandelten Patienten resp. 91 % im Verhältnis derer I. Grades und in 5 Fällen offener Tuberkulose mit sehr leichten Erscheinungen, folglich 18 % oder im Verhältnis der Fälle II. Grades 62 %. Wesentliche Besserungen in 5 Fällen, d. h. 18 % der Gesamtheit oder 62 % der Fälle II. Grades. Von den Patienten, die TBC im Sputum aufwiesen, hatten 5 dieselben verloren, d. h. 62 %.

Das Ergebnis der spezifischen Behandlung in der chronischen Tuberkulose besteht also einerseits in einer Besserung der allgemeinen Zellenernährung des Organismus, andererseits in einer Besserung des lokalen Befindens. Ich habe in einer früheren Arbeit (Dtsch. med. Wchschr. 1902, Nr. 39) nachgewiesen, daß die therapeutischen Tuberkulineinspritzungen den Zweck verfolgen, eine Aufspeicherung N- und P-haltiger Stoffe im Körper zu bewirken, die zu verschiedenen organischen Synthesen verwendet werden sollen.

Man kann nun eine solche Retention insofern vermehren, indem man die Tuberkulindosen nur in stimulierenden nicht toxischen Dosen verabfolgt.

Ich konnte des weiteren nachweisen, daß in den Fällen, wo sich die Zellen anfangs in einem leichten Ernahrungsdefizit befanden, dasselbe nach kleinen mit großer Vorsicht verabfolgten Einspritzungen aufhörte und die Zellen wieder imstande waren, eine Retention von Nahrungsstoffen zu bewirken, um auf diese Weise die Verluste zu decken.

Ich habe gezeigt, daß in Fällen, wo nach der Einspritzung Reaktionsfieber eintrat, momentan ein zelulares Ernährungsdefizit eintrat, welches aber sofort von einer größeren Retentionsfähigkeit begleitet wurde. Dies stimmt vollkommen mit den von Arneth gefundenen Tatsachen überein, daß nämlich nach den Einspritzungen sofort eine leichte Leukopenie eintritt, gefolgt von einer leichten Leukocytosis von neutrophilen Zellen.

Auch wir konnten nach Tuberkulineinspritzungen im Verlauf der früheren Untersuchungen stets eine Vermehrung der Leukocyten feststellen; Arneth konnte sogar nachweisen, daß die neutrophilen Zellen nach Tuberkulineinspritzungen eine viel größere Vermehrung der Granulationen anzeigen, als

dies nach der einfachen Behandlung der Fall ist. Mit Recht behauptet Autor, daß dies einerseits Nahrungsreservestoffe, andererseits Anhäufungen antitoxischer Substanzen, durch zelluläre Sekretion entstanden, bedeuten und die an den Zirkulationsstrom wieder abgegeben werden sollen. — Einspritzungen mit spezifischen Stoffen in dazu geeigneten Fällen bewirken aber nicht nur Vermehrung der Reservestoffe und der neutrophilen Leukocyten, sondern nach und nach eine Verstärkung der Agglutinationskraft des Blutserums.

Koch hat (Dtsch. med. Wchschr., 1901, Nr. 42) den Beweis erbracht, daß nach Tuberkulineinspritzungen, spez. der Bazillenemulsion (TE), die Agglutinationsfähigkeit des Blutes gleichen Schritt mit der Besserung des Patienten hält. Dies tritt aber nur bis zum gewissen Grade ein. Es ist nämlich in der letzten Zeit der Beweis erbracht worden, daß die Immunisierung und Agglutination zwei verschieden und unabhängige Erscheinungen sind. Dr. Jürgens hat in der Klinik des Herrn Prof. Kraus zu Berlin (Berl. Klin. Wchschr., 1905, Nr. 34) durch Experimente an Meerschweinchen gezeigt, daß, obwohl infolge der Tuberkulineinspritzung die Agglutinationsfähigkeit sich steigerte, eine Immunisierung der Tiere ausblieb. Autor ist also berechtigt, den Schluß zu ziehen, daß die Agglutination mit dem eigentlichen Prozeß der Immunisierung resp. der Heilung nichts zu tun hat.

In einer früheren, im Kochschen Institut zu Berlin ausgeführten Arbeit (Zentralblatt für innere Medizin 1902) habe ich vergleichende Untersuchungen an Tieren angestellt, um das Verhältnis zwischen Ernährungskoeffizient, Agglutination und Widerstandsfähigkeit bezüglich der Infektion festzustellen.

Ich habe dabei gefunden, daß in Fällen, in denen kein Ernährungsdefizit festzustellen war, auch die Agglutination positiv ausfällt, wobei bis zum gewissen Grade ein stationärer Zustand — Stillstand — eintritt. Sobald aber eine Unterernährung eintritt, wird auch die Agglutination negativ, wodurch deutlich der Beweis erbracht wird, daß das toxiinfektiöse Gleichgewicht gestört worden ist.

Auch an Kranken konnte festgestellt werden, daß in vorgeschrittenen Fällen die Serodiagnose negativ ausfällt, ein Umstand, der auch in beginnenden Fällen auftreten kann, sobald der Organismus nicht mit Erfolg gegen die Infektion ankämpfen kann. Die Versuche an Menschen scheinen hierin einen gewissen Parallelismus anzugeben. Ich selbst konnte in einigen Fällen, wo die Agglutination nach der ausgezeichneten Methode des Herrn Dr. Vasilescu ausgeführt wurde, beobachten, daß dieselbe, obwohl ursprünglich negativ, nach vielen Einspritzungen einigemal positiv ausfiel, und daß gleichzeitig eine Besserung des Allgemeinbefindens eintrat. Die Zahl der Fälle war aber sehr klein, um allgemein Schlüsse ziehen zu können.

In verschiedenen Fällen von Hypersensibilität, wo die Agglutination ursprünglich negativ war, blieb dieselbe auch nach einigen schlecht vertragenen Einspritzungen negativ, gleichzeitig befand sich der betreffende Patient auch im Zustand der Unterernährung.

In 3 weiter vorgeschrittenen Fällen blieb die Agglutination sowohl vor, als auch nach 5 schlecht vertragenen Einspritzungen negativ.

C. Spengler behauptet in einer sehr interessanten, viel dokumentierten Arbeit (Dtsch. med. Wchschr., 1905, Nr. 34) daß die Agglutination eine wesentliche Rolle in der Immunisierung mittels Tuberkulin spielt und uns sogar quantitativ den Grad derselben anzeigt.

Er hat an 80 Patienten das Agglutinationsvermögen mittels PTO festgestellt und gefunden, daß 60 zwischen 1—300 und 1—300 agglutinierten.

Er stellt folgende Tabelle auf, in der vergleichende Werte zwischen Agglutinationsvermögen mittels PTO (Rindertuberkulin) und Bazillenemulsion aus Menschentuberkelbazillen angeführt sind.

Rindertuberkulin (subkutan)		Menschentuberkulin	
Agglutination	Anzahl d. Kranken	Agglutination	Anzahl d. Kranken
1 : 100	6	1 : 25	14
1 : 150	1	1 : 50	28
1 : 200	11	1 : 75	9
1 : 250	2	1 : 100	10
1 : 300	21	1 : 150	6
1 : 400	8	1 : 200	1
1 : 500	11	1 : 250	1
1 : 600	1	1 : 300	1
1 : 750	2	(Koch).	
1 : 1000	12		
1 : 1500	2		
1 : 2000	2		
1 : 3000	1		
(Spengler).			

Spengler zieht nun daraus den Schluß, daß bei Anwendung von Rindertuberkulin die Immunisierung eine raschere und sichere sein müsse, da doch die Agglutination eine viel intensivere sei als bei Anwendung von Tuberkulin menschlichen Ursprungs.

Die von Spengler diesbezüglich angeführten Werte konnten wir aber nicht erhalten. Wir haben, wie schon oben ausgeführt wurde, die Rindertuberkulinpräparate PTO und PTE zum Zweck der Immunisierung und als Vorbereitung zur Behandlung mit TOA resp. VT und TE, welche Präparate aus Menschentuberkulose dargestellt sind. — Gleichzeitig haben wir versucht, sowohl mit Kulturfiltraten als auch mit bakteriellen Produkten die Immunisierung vorzunehmen, da uns diese Methode in den meisten Fällen gute Resultate geliefert hat und mit den allgemeinen Begriffen über Immunisierung, d. h. über Sekretion von anti-toxischen und anti-bakteriellen Stoffen, besser im Einklang steht.

(Schluß folgt.)



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

Maragliano: Über spezifische Tuberkulosebehandlung und Schutzimpfung. (First annual report of the Henry Phipps Institute 1905.)

Der bekannte italienische Tuberkuloseforscher hat in diesem recht umfangreichen und ausführlichen Artikel „Über spezifische Behandlung der Tuberkulose zu Heil- und Schutzzwecken" ein Resümee der kolossalen Arbeit gegeben, welche er in mehr als 15 Jahren, gemeinsam mit Lucatello, Marzagalli und anderen verdienstvollen Bakteriologen, in dieser Frage geleistet hat. Wenn auch manches der erwähnten Fakta der Bestätigung von anderer Seite noch harrt, lohnt es sich doch, etwas genauer auf die von Maragliano gefundenen Tatsachen einzugehen, umsomehr, als in Deutschland fast völlige Unkenntnis über die Serumbehandlung der Tuberkulose nach italienischem Muster herrscht.

Ausgehend von der Tatsache, daß alle tuberkulösen Gewebsveränderungen durch die, im Inneren der Bazillen enthaltenen Endotoxine und ferner die von ihnen sezernierten Toxine hervorgerufen werden, sieht er die meisten Allgemeinsymptome der Tuberkulose, wie Fieber, Nachtschweiße, Schwäche etc als die Folgen einer Toxinämie an, welche, durch Lähmung der Schutzvorrichtungen des Organismus, die Entwicklung der Bazillen selbst begünstigt.

Gegen diese Tuberkelbazillengifte sind die in jedem normalen Serum enthaltenen Antitoxine zu wirken berufen, welche sich in geringer Anzahl, vor allem im Blute jedes gesunden Menschen, Kalbes, Pferdes etc., jedoch nicht in dem der Kaninchen u. Meerschweinchen, vorfinden.

Ebenso enthalten die Sera gesunder Individuen der genannten Tierspezies deutlich nachweisbare Agglutinine, Angaben, welche den Mitteilungen anderer Autoren durchaus widersprechen.

Um diese, vom Organismus ohne besondere Behandlung gebildeten Schutzstoffe so wesentlich zu steigern, daß sie imstande sind, sowohl das Eigenindividuum selbst, als auch andere Wesen auf dem Wege der passiven Immunisierung von einer Infektion zu heilen, behandelt Maragliano Pferde mit Einspritzungen einer besonderen Giftlösung.

Diese letztere besteht aus einem wässerigen Extrakte der Bazillenleiber, gemischt mit der Filtratflüssigkeit junger Tuberkelbazillenkulturen, um so der Forderung einer vollständigen Immunisierung gegen Endotoxin und Sekrettoxin gerecht zu werden. Das Testgift berechnet er nach demjenigen Bruchteil eines Kubikzentimeters, welcher imstande ist, 100 g Meerschwein zu töten. Das so hergestellte antitoxische Tuberkuloseserum, welches vor seiner Ausgabe mindestens 1000 Antitoxineinheiten im Kubikzentimeter enthalten soll, wird vom Autor in allen Fällen menschlicher Tuberkulose mit Erfolg angewendet. Zwanzigtausend Fälle sprechen dafür eine beredte Sprache und die Besserungen, welche sogar bei hochfiebernden Kranken mit Kavernen erzielt worden sind, könnten ermutigen, auch in anderen Ländern entsprechende Versuche zu machen. Nicht ganz unwichtig ist es, wenn Maragliano davor warnt, Tuberkuloseheilmittel am Meerschwein auszuprobieren, einem Tier, welches sich wegen seiner enormen Empfänglichkeit wesentlich anders, als der Menschverhält. Gleichwohl hat er selbst auch an diesem, am leichtesten infizierbaren Tiere vortreffliche Heilwirkungen seines Serums beobachten können. Ganz falsch ist nach seiner Meinung die Prüfung einer Serumimmunität durch intravenöse Bazilleninjektionen, welche eine so starke Giftentwicklung bedingen, daß selbst das wirksamste Serum dieser nicht schnell genug entgegen zu treten vermag.

Auch auf die Schutzimpfung erstrecken sich Maraglianos Arbeiten, indem er sich sowohl mit der Wirkung toter Bazillenleiber, abgeschwächter Bazillen, vor allem aber auch sogenannter Bazillensäfte, welche durch Auspressen der Bazillen gewonnen werden, beschäftigt.

Seltsam berührt es, daß Maragliano schließlich aufs wärmste der Einführung des Serums per os das Wort redet. Durch Verfütterung des Serums oder Blutkuchens vorbehandelter Tiere, sah er in dem Serum der so ernährten Individuen (Meerschwein, Kaninchen, Mensch) deutliche meßbare Mengen von Antitoxin, Agglutinin und Immunkörper auftreten, welche sich durch selbsttätige Arbeit des Organismus nun nach ihrer Verfütterung derartig steigern und vermehren sollen, daß bei Einverleibung von 100 Einheiten sich schließlich 1000 A. E. im Blute der Versuchspersonen vorfinden. Man wird gut tun, sowohl über diese Fakta, als auch über die Tatsache, daß die Milch hochimmunisierter Kühe erwachsene Menschen zu immunisieren vermag, weitere Bestätigung abzuwarten, ehe diese von Maragliano ersehnte Idealbehandlung allgemeine Würdigung erfährt. Statt der heute üblichen Serumbehandlung empfiehlt Verfasser schließlich die aktive Immunisierung durch Injektion von Bazillenextrakten plus Serum (Simultanimpfung) und Bazillenextrakten allein.

Ist auch von dem Gesagten noch vieles in den ersten Anfängen und völlig unerprobt, so legt andererseits die Sicherheit, mit welcher der bekannte italienische Bakteriologe von experimentellen Heilerfolgen und klinischen Resultaten spricht, den Gedanken nahe, auf ähnlichem Wege Immunisierungsversuche zu machen, um eine genauere und würdigere Kritik dieser großen Versuchsreihen zu ermöglichen, als sie bisher in Deutschland gefällt worden ist. Fritz Meyer (Berlin).

Bittorf, Leipzig: Zur Kasuistik der zentralen Kinderpneumonie. (Münch. med. Wchschr., 1906, No. 18.)

Man spricht von zentraler Pneumonie, wenn allgemeine Gehirnsymptome bei Pneumonie, speziell bei Kindern dominierend, in den Vordergrund treten. Die Diagnose kann in solchen Fällen sehr schwierig sein. Die Prognose ist günstig. Bericht über einen Fall.

F. Köhler (Holsterhausen).

Charrin et Tissot: Les combustions intraorganiques mesurées par les échanges respiratoires conservent leur valeur normale chez l'homme au début de la tuberculose pulmonaire et dans l'état de tuberculose confirmée. La mesure des combustions intraorganiques ne peut, en aucun cas, servir au diagnostic précoce de la tuberculose. (Journal de physiologie et de pathologie générale, 1905, Novembre 15.)

Die Publikation stellt eine Fortsetzung und Ergänzung der vorigen dar. Auf Grund von Bestimmungen des Gasstoffwechsels, welche sie nach einem von Tissot angegebenen Verfahren an 12 im Anfangsstadium der Tuberkulose befindlichen Patienten vornahmen, gelangen Charrin und Tissot zu folgenden Schlußsätzen:

Die am respiratorischen Stoffwechsel gemessenen intraorganischen Verbrennungen erfahren beim tuberkulösen Menschen weder im Beginn der Erkrankung noch in vorgeschritteneren Stadien eine Abweichung von den normalen Werten. Sie sind bei Personen, welche, ohne einen für Tuberkulose sicheren physikalischen Befund zu bieten, auf Tuberkulin reagieren, nicht erhöht. Das Maß des respiratorischen Stoffwechsels vermag keinesfalls ein neues Hilfsmittel zur Frühdiagnose der Tuberkulose zu bieten. Übersteigt, wie dies zuweilen vorkommt, der Wert der Atemförderung die Normalzahlen etwas, so beruht diese Erscheinung auf einer durch die Versuche ausgelösten, psychischen Erregung der Patienten und verschwindet, sobald sie sich an die Experimente gewöhnt haben oder ihre Aufmerksamkeit von denselben abgelenkt wird.

Die in beiden Arbeiten mitgeteilten Befunde weichen durchaus von den Angaben von Robin und Binet ab, welche — wie die Verf. nachzuweisen suchen, allerdings mittels ungenau arbeitender Apparate und infolge fehlerhafter Versuchsanordnung — zu dem Ergebnis gelangt waren, daß bei Tuberkulösen und schon bei zur Tuberkulose Disponierten der Respirationskoeffizient und in Zusammenhang damit der intraorganische Stoffumsatz beträchtlich gesteigert wäre,

und welche glaubten, diese Tatsache für eine frühzeitige Diagnose und erfolgreiche Behandlung der Tuberkulose verwerten zu können. Hirschel (Berlin).

Kuß: Étude expérimentale des variations des échanges respiratoires de l'homme pendant un séjour prolongé à l'altitude de 4350 mètres. (Journal de physiologie et de pathologie générale, 1905, Novembre 15.)

Verf. hat im August 1903 und 1904 Bestimmungen des respiratorischen Stoffwechsels nach der Methode von Chauveau und Tissot an einer Reihe von Versuchspersonen vorgenommen, welche sich teils einige Zeit in Chamonix (1065 m), teils mehrere Tage in dem auf dem Montblanc in 4350 m Höhe errichteten Observatoire Vallot aufhielten, bei Beginn der Versuche seit mindestens 14 Stunden ohne Nahrung waren und während derselben keinerlei körperliche Arbeit leisteten. Aus den in einer Anzahl Kurven und Tabellen niedergelegten Untersuchungsresultaten leitet er folgende Schlüsse ab:

Die intraorganischen Verbrennungen, gemessen am Gasstoffwechsel, werden durch längeres Verweilen in 1000 m und in 4350 m Höhe nicht beeinflußt, sie unterliegen keinen anderen Veränderungen als den gewöhnlichen, auch in der Ebene bei den Versuchspersonen beobachteten.

In den Fällen, in denen man eine leichte Vermehrung der absoluten Menge des verbrauchten O konstatiert, erklärt sie sich durch Verstärkung der Arbeit der Atemmuskeln, die durch eine gleichzeitige Vermehrung der Lungenlüftung veranlaßt ist.

Die absolute Menge der ausgeatmeten CO_2 wird durch den Aufenthalt in 4350 m Höhe nicht beeinflußt.

Auf 4350 m Höhe erfährt der respiratorische Quotient keine charakteristische Veränderung, insbesondere niemals eine Steigerung.

Leichte Erscheinungen von Bergkrankheit haben auf die intraorganischen Verbrennungen keinen Einfluß.

Die Atemförderung wird in 1000 m Höhe im allgemeinen nur unwesentlich beeinflußt, in 4350 m ist sie stets größer als in der Ebene, aber diese Steigerung ist meist nur gering und erreicht nur bei einzelnen Personen höhere Werte. (35—40 %.)

Bei ruhenden Personen wird diese Steigerung der Atemförderung in der Höhe in erster Reihe bewerkstelligt durch eine Steigerung des Umfangs der Atembewegungen.

Die Atemfrequenz bleibt in der Ruhe bei 1000 und 4350 m dieselbe wie in der Ebene.

Die absolute Menge der eingeatmeten Luft (auf 0° und 760 mm Barometerdruck berechnet) ist bei 4350 m Höhe immer viel geringer als in der Ebene.

In großen Höhen ist der Prozentgehalt der Ausatmungsluft an CO_2 — laut Tabelle übrigens auch derjenige der Einatmungsluft an O [Ref.] — gegenüber den Verhältnissen in der Ebene beträchtlich vergrößert.

Der Sauerstoff-Partiardruck in den Lungenalveolen ist bei 4350 m bei allen Versuchspersonen ungefähr halb so groß wie in der Ebene.

Auf 4350 m Höhe bedingen die vorübergehenden Steigerungen der Lungenlüftung ein beträchtlicheres Ansteigen der Mengen des verbrauchten O als in der Ebene: sie erhöhen den respiratorischen Quotienten proportional weniger als in der Ebene. Diese vorübergehenden Steigerungen der Lungenlüftung vollziehen sich auf hohen Bergen leichter und häufiger als in der Ebene.

Hirschel (Berlin).

Ritchie: The war of tubercle bacilli in relation to their acid resistance. (Journ. of pathol. and bacteriol. Vol. 10, p. 334.)

Bei der Untersuchung des Fettgehaltes der Tuberkelbazillen kommt Verf. zu dem Resultat, daß es sich um ein Wachs handelt, welches in besonders großer Menge beim Tuberkelbazillus und anderen säurefesten Bakterien vorkommt.

Unger (Berlin).

Spengler: Über Splittersputa Tuberkulöser. (Ztschr. f. Hyg. Bd. 49. S. 541.)

„Splitter" sind die aus dem Kettenverband gelösten Teile der Tuberkelba-

zillen. Vereinzelt schwer zu deuten, gestatten sie, wenn sie in größeren Mengen zusammenliegen, öfters die Diagnose. Es handelt sich um Rückbildungsformen, welche auf eine größere Widerstandsfähigkeit des Patienten gegenüber der Infektion schließen läßt. Sie sind besonders häufig bei **Infektion** mit Perlsuchtbazillen.

Unger (Berlin).

Rupprecht, Johannes: Über säurefeste Bazillen nebst Beschreibung eines Falles von spontaner Froschtuberkulose. Inaug.-Dissert. Freib. Stuttgart 1904.

Nach Besprechung der bisherigen Funde säurefester Bakterien inner- und außerhalb der Tierkörper schildert R. einen Fall von Froschtuberkulose, welcher zur Bildung von Knoten und Abszessen der Leber führte. Die Stäbchen waren in relativ geringem Grade säurefest. Bei der Untersuchung über die Ursachen der Säurefestigkeit kam Verf. zu dem Resultat, daß diese nicht künstlich hergestellt werden kann, sondern daß es sich um eine charakteristische Eigenschaft der Tuberkelbazillen handelt. Unger (Berlin).

Die Verhütung der Kindertuberkulose. (La Lucha Antituberculosa. — Der Antituberkulose-Kampf. V. Jahrgang, Heft 8, Januar 1906. Buenos Aires.)

Nachdem in Argentinien zunächst im Jahre 1892 von der Dirección del Patronato y Asistencia de la Infancia (Gesellschaft für Kinderschutz und Pflege) durch ihr Organ „La Revista de Higiene Infantil" die Anregung zur Begründung eines Seehospizes in „Mar del Plata" für schwächliche Kinder gegeben war, ist diese Idee von der Gesellschaft für Wohltätigkeit (La Sociedad de Beneficencia) 1893 verwirklicht worden, indem von dieser ein Seehospiz und eine Freistätte dort geschaffen wurde für 150 Kinder, die vornehmlich aus dem Kinderhospital, dem Findelhaus und den Waisenanstalten stammen.

Im Jahre 1895 wurden durch den Generalerziehungsausschuß Ferienkolonien ins Leben gerufen und später (1902) von der Argentinischen Liga gegen die Tuberkulose zur Durchführung gebracht. Die erste Ferienkolonie entstand in „Mar del Plata" und zählte 300 Kinder beiderlei Geschlechts, die zweite in „Claypole", sie ist vorgesehen für 50 schwächliche, skrofulöse etc. Kinder, deren tuberkulöse Eltern von der Liga behandelt werden.

Das Schulärztekollegium hat sich dann in dieser Frage mit weiteren Forderungen an den Generalerziehungsrat gewandt; allerdings in dieser Hinsicht Ansprüche erhoben, die schon aus pekuniären Rücksichten nicht gut realisierbar sind. Nach der Ansicht der obengenannten Gesellschaft wäre nach Maßgabe der gegebenen Verhältnisse zu fordern, daß nicht weit von der Hauptstadt auf einem günstigen Terrain, sei es im Gebirge, sei es am Atlantic, eine eigene Anstalt für den ständigen Aufenthalt von 500 Kindern als Ferienkolonie geschaffen würde. Dr. H. Leyden (Berlin).

Markl-Triest: Über die Abwehrkräfte des Organismus gegen tuberkulöse Infektion. (Wien. med. Wchschr. 1905, Nr. 47.)

Der Nachweis von Tuberkulose-Immunkörpern in Seris gelang Verf. in vitro nicht; dagegen zeigte es sich, daß bei Meerschweinchen, denen 25 mg lebender Tuberkelbazillen intraperitoneal eingeimpft waren, schon nach kurzer Zeit im Exsudate der Bauchhöhle eine starke, erst polynukleäre, später überwiegend mononukleäre Phagocytose eintrat. Verf. ist daher geneigt, diese als Trägerin der relativen Immunität gegen Tuberkulose anzusehen, so daß also „die Abwehrkräfte des Organismus gegen die Infektion von dem Zustande der Leukocyten und deren phagocytärem Vermögen abhängig sind".

C. Servaes.

Prof. **Claudio Fermi**: Die saccharifizierende Wirkung des Bacillus tuberculosis. (Centralbl. f. Bakter. 1905, Bd. 40, Heft 2.)

In 4 Monate alten Kulturen des Tuberkelbazillus in glyzeriniertem Kartoffelbrei konnte F. Substanzen nachweisen, welche Fehlingsche Lösung reduzierten, wahrend in den Kontrollröhren diese Substanzen nicht vorhanden waren.

C. Servaes.

Übersicht der poliklinischen Tätigkeit der argentinischen Liga gegen die Tuberkulose während des Jahres 1905.

Monat	Ärztliche Konsultationen	Rezepte	Verordnungen	Verteilte Lebensmittel			Häusliche Besuche des Inspektors	Sputumuntersuchungen
				Milch (Liter)	Brot (Kilogr.)	Fleisch (Kilogr.)		
Januar . .	302	215	305	1944	850,8	1056,6	244	12
Februar . .	287	201	260	1945	762,2	990,0	232	11
März . . .	328	238	353	2184	858,6	1099,6	238	11
April . . .	295	207	300	1975	856,0	1087,1	191	10
Mai	242	211	292	1998	830,5	1095,6	230	19
Juni	204	191	298	1811	782,5	1014,5	198	7
Juli	252	246	357	1994	705,5	1019,8	224	15
August . . .	292	279	493	2144	974,9	1090,2	263	32
September . .	267	243	476	2124	614,5	1063,0	252	12
Oktober . .	267	231	396	1925	635,8	997,5	264	12
November . .	304	268	458	1762	627,8	880,0	121	22
Dezember . .	264	241	431	1781	638,9	870,1	192	17
Zusammen	3304	2771	4419	23587	9138,0	12264,0	2649	180

Dr. H. Leyden (Berlin).

Die Tuberkulosesterblichkeit des Jahres 1905.

Alter	der Lunge			im übrigen		
	männl.	weibl.	zus.	männl.	weibl.	zus.
u. 1 Jahr	14	13	27	15	9	24
1—2 J.	7	10	17	7	3	10
2—5	14	16	30	18	14	32
5—10	10	18	28	12	10	22
10—15	17	32	49	15	8	23
15—20	93	153	246	6	7	13
20—30	284	338	622	25	15	40
30—40	250	164	414	17	11	28
40—50	188	85	273	12	9	21
50—60	93	39	132	5	1	6
60—80	54	20	74	7	4	11
80 u. dr.	1	1	2	1	—	1
Total	1025	889	1914	140	91	231

Dr. H. Leyden (Berlin).

Die Kindersterblichkeit in Buenos Aires.

Im Jahre 1895 war die Sterbeziffer der Kinder im ersten Lebensjahre 23,7 auf 100 Sterbefälle überhaupt, was 13,2 % aller in dem Jahre lebendgeborenen Kinder entsprach; dagegen betrugen diese Zahlen im Jahre 1904 18,9 resp. 8 %. In 15 Jahren hat sich der Kindersterblichkeitskoeffizient für das erste Lebensjahr um 11 % verringert.

Der Prozentsatz der im ersten Lebensjahre Verstorbenen zu den in dem jedesmaligen entsprechenden Jahre lebendgeborenen betrug:

1889: . . .	19,3	1897: . . .	12,4
1890: . . .	17,6	1898: . . .	10,6
1891: . . .	15,6	1899: . . .	10,2
1892: . . .	15,5	1900: . . .	12,5
1893: . . .	14,5	1901: . . .	9,8
1894: . . .	14,1	1902: . . .	9,2
1895: . . .	13,2	1903: . . .	8,0
1896: . . .	12,1	1904: . . .	8,3

Für dieses ständige Zurückgehen der Kindersterblichkeit ist wohl bestimmend gewesen die Besserung der hygienischen Verhältnisse, das um sich greifende größere Verständnis von seiten der Mütter über Kinderpflege und endlich die rationellere hygienische Ernährungsweise, vor allem die Lösung der Milchfrage. Wie weit dieser letzte Punkt Beachtung gefunden hat, zeigt der Vergleich der beiden Jahre 1889 und 1904. Die Verhältniszahl der an Darmaffektionen gestorbenen Kinder unter zwei Jahren zu 1000 überlebenden Kindern des gleichen Alters war im ersteren Jahre 5,64, in letzteren 1,92.

Durch die verbesserte Ernährung und Hygiene werden jährlich in Buenos Aires 1931 Kinder, die sonst an Darmerkrankungen eingingen, dem Leben erhalten.
Dr. H. Leyden (Berlin).

8. Askanazy (med. Univ.-Klinik Königsberg): Über Hämaturie als Initialsymptom primärer Nierentuberkulose. (Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 86, Heft 1/3.)

Über plötzlich auftretende Hämaturie als erstes Anzeichen einer Nierentuberkulose ist in der Literatur des öfteren berichtet worden. A. führt 4 neue Fälle an, bei denen in 2 Fällen klinisch, in den beiden anderen auch anatomisch — an der exstirpierten Niere — die Diagnose gestellt wurde. Differentialdiagnostisch kommt außer Nierensteinen auch chronische Nephritis in Betracht; in den meisten Fällen wird man aber an Hand der sonstigen klinischen Befunde und der anatomischen Erhebungen zur Klarheit kommen. Tuberkelbazillen pflegt man in diesem frühen Stadium der Krankheit im Urin noch nicht zu finden; der Gehalt an Albumen entspricht dem des Blutes; sehr häufig sind begleitende heftige Schmerzattacken, während palpatorische Veränderungen der Niere in der Regel fehlen. So plötzlich, wie die Anfälle kommen, können sie auch wieder verschwinden; sie gehen oft jahrelang der eigentlichen Erkrankung voraus. Anatomisch findet man in diesen frühen Stadien meist nur Miliartuberkel in wechselnder Zahl, zuweilen sogar nur vereinzelt. Therapeutisch kommt für den Fall, daß die Blutung lebensgefährliche Ausdehnung annimmt, aber auch in dem Falle, daß Eiter im Harn auftritt oder die Niere sich bereits als funktionell geschädigt erweist, die Exstirpation in Betracht. In allen anderen Fällen wird man durch hygienisch-diätetische Maßnahmen und interne Medikation eine Ausheilung der Nierentuberkulose, die jetzt noch durchaus im Bereiche der Möglichkeit liegt, anzustreben suchen.
C. Servaes.

San.-Rat **Bilharz**-Sigmaringen: Medikamentöse Behandlung der Tuberkulose. (Therapeut. Monatshefte 1906, Heft 3.)

In 3 Fällen chirurgischer Tuberkulose hatte B. mit Ossin-Guajacolat (Kal. sulfoguajacolic. pro die 6—8 g, je in 1/2 Eßlöffel Ossin gereicht) merkwürdige Erfolge. In dem ersten kamen „ungewöhnlich große Drüsenpakete" in den Achselhöhlen wie am Halse vollständig und ohne weitere Therapie zum Verschwinden. In einem zweiten heilten lupöse Geschwüre, die „Arme und Gesicht bedeckten", gänzlich aus. Der dritte Fall endlich betraf einen jungen Menschen, der infolge tuberkulöser Rückenwirbelerkrankung an Lähmung der Beine und an incontinentia vesicae et alvi litt. Durch permanenten Streckverband und Darreichung des Ossin-Guajacolats konnten, wenn auch erst nach langer Zeit, die Lähmungen zum Schwinden gebracht werden. Bemerkenswert war in allen Fällen die starke Gewichtszunahme. Auf Grund seiner Erfolge glaubt B. mit Hilfe seines Ossin-Guajacolats die Skrofulose ausrotten zu können.
C. Servaes.

F. Jessen-Davos: Ein Fall von Karzinom und Tuberkulose der Lunge, intra vitam diagnostiziert. (Zentralbl. f. inn. Med. 1906, Nr. 1.)

Karzinom und Tuberkulose finden sich relativ häufig miteinander vergesellschaftet; dagegen ist das gleichzeitige Vorkommen von beiden Krankheiten in der Lunge selten. J. teilt einen hierher gehörigen Fall mit, der intra vitam diagnostiziert wurde; das Karzinom trat offenbar zu der in Ausheilung begriffenen Tuberkulose hinzu und führte schließlich den Tod herbei. Die Sektion bestätigte die Diagnose und die völlige Ausheilung der Tuberkulose.
C. Servaes.

Volland-Davos: Über die Verwendung des Kampfers bei Lungenkranken. (Therapeut. Monatshefte 1906, Nr. 2.)

Durch große Dosen Kampfer (täglich 2—4 Spritzen einer 10%igen Kampferöllösung), die über Wochen und selbst Monate fortgegeben wurden, gelang es V., die Herzschwäche Lungenkranker wirksam zu bekämpfen: Die Herzschläge kräftigten sich, während die Pulsfrequenz sich erheblich verminderte. Gleichzeitig besserte sich auch dementsprechend das Allgemeinbefinden; selbst die vorher ausge-

sprochenen katarrhalischen Erscheinungen auf den Lungen gingen wesentlich zurück. In einem Falle von Lungenblutung mit hochgradiger Herzschwäche und leichten Fieberbewegungen stand auf die Kampferinjektionen die Blutung auffallend rasch, die Pulsfrequenz ging von 130 Schlägen in der Minute innerhalb 2 Tagen auf 80 herab, wobei gleichzeitig das Fieber verschwand. Schädliche Nebenwirkungen wurden bei dieser Behandlungsweise nicht beobachtet. C. Servaes.

P. Kaldewey-Charlottenburg: Die „glücklichen" Inseln Kanarien und Madeira. (Ztschr. f. Krankenpfl. 1906, Januar.)

Das Klima der der Nordwestküste Afrikas vorgelagerten Inseln zeichnet sich durch Milde und Stetigkeit aus; es ist daher für Kranke und Rekonvaleszenten ganz besonders wohltuend und heilsam. In den letzten Jahren haben sich auch die Seeverbindungen mit den Inseln wesentlich verbessert; man fährt heute nach Madeira von Hamburg in 6—7, von Genua in 5 und von Cadiz in 2 Tagen. Eine deutsche Gesellschaft (Kurhaus-Betriebsgesellschaft Charlottenburg) hat in Teneriffa bereits, und zwar an der schönsten Stelle des Orotavatals, ein großes komfortables Kurhaus mit 200 Wohnräumen und eigenem, großem Parke in Betrieb. Zweigunternehmungen in Madeira sind geplant; als ärztlicher Leiter fungiert mit noch drei anderen Ärzten Prof. Dr. Pannwitz.

C. Servaes.

J. Bartel und **W. Neumann**-Wien: Lymphocyt und Tuberkelbazillus. (Zentralbl. f. Bakteriol. Bd. 40, Heft 4.)

Seinen vielen verdienstvollen experimentellen Arbeiten über Tuberkulose, die er allein oder im Verein mit anderen ausgeführt hat und über die an dieser Stelle regelmäßig berichtet wurde, fügt Bartel, diesesmal in Verbindung mit Neumann, eine neue an, in dem der Anteil, der den Lymphocyten im Kampfe gegen die Tuberkulose zukommt, experimentell erforscht wird. Es ergab sich hierbei insbesondere, daß Tuberkelbazillen, die über 22 Tage der Einwirkung von Lymphdrüsen und Milzsubstanz ausgesetzt waren, vollständig ihre Virulenz verloren, indem die mit ihnen geimpften Meerschweinchen nicht einmal mehr lokale Anzeichen von Tuberkulose boten. Daß es sich hierbei nicht etwa um eine Abtötung der Tuberkelbazillen handelte, bewies der Kulturversuch, indem es gelang, die avirulenten Bazillen auf Glyzerinkartoffel zu züchten. Auch rufen ja bekanntlich abgetötete virulente Tuberkelbazillen in den Organen starke lokale Änderungen hervor, die hier nirgends vorhanden waren. Die antituberkulöse Wirkung des lymphocytären Gewebes erstreckt sich daher in der Hauptsache auf die Bindung der Tuberkelbazillengifte. Bei der Erwägung, ob diese Wirkung der lebenden oder der toten Zelle zukommt, entscheiden sich die Verf. für ersteres, da die durch Autolyse der Lymphzellen frei werdenden Körper nach den Ergebnissen anderer Forscher bakterizid wirken, in 2 Proben der Verf. aber Staphylococcus albus üppig aufgegangen war; auch fanden die Verf. in Schnitten des verimpften Materials noch gut erhaltene Leukocyten. Die Frage, ob etwa die durch die Lymphocyten im lebenden Körper auf natürliche Weise entgifteten Tuberkelbazillen imstande sind, eine aktive Immunität im Organismus zu erzeugen, die sich therapeutisch verwenden ließe, bleibt vorläufig eine offene, deren Erforschung sich aber die Verf. vorbehalten.

C. Servaes.

Simmonds-Hamburg: Über Frühformen von Samenblasentuberkulose. (Virchows Archiv Bd. 183, Heft 1.)

Bei den frühesten Formen der Samenblasentuberkulose findet man makroskopisch die Schleimhaut noch völlig intakt; nur der eiterige Inhalt der Samenblasen weist darauf hin, daß eine Infektion stattgefunden hat. Untersucht man den Eiter mikroskopisch, so findet man keine Spermatozoen, dagegen zahlreiche Tuberkelbazillen, die bei Abwesenheit anderer pyogener Bakterien als alleinige Eitererreger in diesen Fällen in Betracht kommen. Auch mikroskopisch findet man in diesen ganz frühen Stadien der Samenblasentuberkulose noch keine Veränderungen der Schleimhaut; später treten vereinzelt subepitheliale Rundzelleninfil-

trate auf, die allmählich an Zahl und Mächtigkeit zunehmen. Nun erleidet auch das Epithel regressive Metamorphosen und desquamiert; in den Wandinfiltraten treten nunmehr typische, riesenzellenhaltige Tuberkel auf; jetzt ist natürlich auch makroskopisch die Krankheit schon erkennbar. Sie schreitet nun allmählich bis zur völligen Verkäsung der Wand fort.

Was den Weg des Eindringens der Tuberkelbazillen in die Samenblasen betrifft, so waren nur in vier von den vom Verf. untersuchten 15 Fällen mit initialer Samenblasentuberkulose die Nebenhoden verkäst: in diesen Fällen waren offenbar die Bazillen vom Sekretstrom in die Samenblasen verschleppt worden. In den übrigen Fällen nimmt S. eine sogenannte Ausscheidungstuberkulose an. Die Bazillen werden in die gesunden Hoden oder Samenblasen ausgeschieden und gelangen so in den Inhalt der Samenblasen, wo sie sich alsbald vermehren und späterhin in die Wandung der Samenblase eindringen, diese allmählich zerstörend.

Zum Schlusse weist S. darauf hin, daß durch Ejakulation des eiterigen Inhaltes der Samenblasen beim Koitus eine Übertragung auf den weiblichen Genitalkanal statthaben kann, so daß in einem solchen Falle mit der Möglichkeit der Entstehung einer Uterus- und Tubentuberkulose, aber auch einer Infektion des Eies zu rechnen wäre. C. Servaes.

Sommer, Stadtkrankenhaus Friedrichstadt in Dresden: Über Maretin. (Therapeut. Monatsh. 1906, Heft 3.)

S. wandte das M. bei 25 fiebernden Tuberkulösen der verschiedenen Stadien an und erzielte in 7 Fällen prompten Abfall des Fiebers, ohne daß schädliche Einflüsse auf Herz und Gefäßsystem zur Beobachtung kamen. In den übrigen Fällen ließ das Mittel dagegen im großen und ganzen im Stich, in 2 Fällen traten sogar bedrohliche Kollapse auf. Dargereicht wurde das Mittel in einer Dosis von 0,3 ungefähr 4 Stunden vor dem vermuteten Anstieg des Fiebers, in seltenen Fällen, nämlich dann, wenn das Fieber nach wenig Stunden wiederum anstieg, auch noch ein zweites Mal am Tage. Auf Grund seiner Erfolge glaubt S., das Maretin als Fiebermittel bei Lungentuberkulose empfehlen zu können. C. Servaes.

J. Bornträger, Med.-R., Düsseldorf: Heilstätten, Heimstätten und Fürsorgestellen im Kampf gegen die Tuberkulose. (Hygien. Rundschau, 1906, Nr. 5.)

Mit seinem Thema, das er einem vor Ärzten gehaltenen Vortrage zugrunde legte, begibt sich B. auf ein heiß umstrittenes Gebiet. Er verteidigt seine Ansichten mit offenbarem Geschick und warmem Temperament, so daß die Lektüre auch dem Genuß und Vorteil verschafft, der nicht allen Ausführungen beizutreten vermag oder gegenteiligen Ansichten huldigt. Der reiche Inhalt des Vortrags eignet sich naturgemäß wenig zu einem Referate. Die Wichtigkeit des Gegenstandes möge es aber begreiflich erscheinen lassen, wenn trotzdem im folgendem besonders interessierende Ausführungen herausgegriffen und vorgebracht werden, ohne daß es allerdings möglich ist, die vom Verf. gegebene Motivierung im einzelnen auszuführen. In bezug auf Details sei daher hier ausdrücklich auf das Original verwiesen.

B. ist ein entschiedener Freund der Heilstätten und von ihrem Werte durchaus überzeugt. Trotzdem kann er aber ihren Gegnern nicht ganz unrecht geben, wenn sie die Statistik der Heilstättenerfolge bemängeln. Was diesen Statistiken ihren überzeugenden Wert nimmt, das sind insbesondere drei Punkte: 1. Zweifellos ist nicht jeder in den Heilstätten Behandelte tuberkulös, und doch soll gerade bewiesen werden, was die Heilstätten im Kampfe gegen die Tuberkulose leisten; 2. da nach den Bestimmungen des Reichs-Vers.-Ges. die L.-V.-A. befugt sind, das Heilverfahren bei drohender Erwerbsunfähigkeit zu übernehmen, so werden gerade die von den L.-V.-A. Eingewiesenen in der Mehrzahl der Fälle noch gar nicht erwerbsunfähig sein, und es muß auch als zweifelhaft bezeichnet werden, ob sie ohne Kur je erwerbsunfähig geworden wären, da ja die Lungentuberkulose vielfach auch unter ungünstigen äußeren Lebensbedingungen spontan zur Ausheilung kommt; und 3. die aus den Heilstätten

als „erwerbsfähig" Entlassenen sind es vielfach gar nicht, insofern sie alsbald nach der Entlassung Antrag auf Invalidenrente stellen. Diesem letzten Einwande möchte Ref. aus seinen Erfahrungen entgegenhalten, daß derartige Anträge doch des öfteren ohne jede Berechtigung gestellt werden. Das ist sicher ein Nachteil der Heilstättenkur, daß solche, die an sich schon wenig Trieb zur Arbeit haben, — und wie viele gibt es deren! — durch das dreimonatliche Nichtstun und Wohlleben von der Arbeit gänzlich entwöhnt und in ihrer Energie so geschwächt werden, daß oft schon einfaches Seitenstechen sie veranlaßt, die Arbeit niederzulegen. Es geht das um so eher, als ja für die Zeit der „Erwerbsunfähigkeit" für sie reichsgesetzlich gesorgt ist. Bestände diese Fürsorge nicht, wie das bei den Berufsständen, die der Versicherungspflicht nicht unterliegen, zutrifft, so müßten und könnten sie arbeiten. Der Heilstättenarzt ist daher berechtigt, derartige Kranke als erwerbsfähig zu bezeichnen.

Wenn nun auch eine sorgfältigere und genauere Statistik den Nachweis liefern sollte, daß die Heilstättenkuren nur 15 % Dauererfolge (über 3—5 Jahre) und 5 % Ausheilungen herbeiführten, so wäre damit der Nutzen der Heilstätten voll erwiesen; hierzu kämen dann noch die vielen Vorteile hygienisch-sozialer Natur, die sie nachgewiesenermaßen bringen. Eine volle Klarheit über die wirklichen Leistungen der Heilstätten würde nach B.'s Ansicht dann erst zu erreichen sein, wenn die L.-V.-A. sich entschlössen, eine unabhängige Kommission zu wählen, welche die Einzuweisenden auf ihren Krankheitszustand untersuchten (ob sicher Tuberkulose vorliegt, welche Körperbeschaffenheit welcher Lungenbefund, ob erwerbsfähig und event. voraussichtlich auf wie lange oder nicht erwerbsfähig); eine gleiche Untersuchung hätte nach der Entlassung aus der Heilstätte zu erfolgen.

Da die Infektiosität der Tuberkulose auch für Erwachsene nach B.'s Ansicht eine erwiesene Tatsache ist, so hält er es für unstatthaft, in die Heilstätten auch Nichttuberkulöse, insbesondere Blutarme und Rekonvaleszenten, aufzunehmen.

Verf. erörtert dann die Bedingungen für die Aufnahme in eine Heilstätte. Sie entsprechen im ganzen den allgemein üblichen; nur weist er darauf hin, daß selbst Leichtkranke, für welche die L.-V.-A die Kosten trägt, dann nicht geeignet sind, wenn noch eine andere die Erwerbsfähigkeit erheblich beschränkende oder aufhebende Krankheit (z. B. Herz- oder Nierenleiden, Neurasthenie, Blindheit, Taubheit) vorliegt.

Die Wirkung der Heilstättenkuren läßt sich noch steigern. Vor allem müßten die Liegehallen stets so geräumig und offen sein, daß niemals, etwa durch enges Beieinanderliegen der Kranken oder dadurch, daß durch dichte Marquisen Licht- und Luftzutritt behindert wird, schlechte Luft, wie sie nach B.s Ansicht oft in den Liegehallen vorhanden ist, entstehen kann. Auch sollte man nicht zu viel Kranke in den Schlafräumen zusammenlegen, da auch in solchen Fällen verdorbene Luft nicht zu vermeiden ist. Ferner müßten stets über Nacht die Fenster weit offen stehen, nur durch Drahtgitter geschlossen. Endlich empfiehlt B., Lungenkranke im Sommer nach Auswahl auch in den Liegehallen oder in Hängematten im Walde schlafen zu lassen. Ersteres dürfte nach des Ref. Ansicht aus betriebstechnischen und disziplinarischen Gründen undurchführbar sein; das Liegen in Hängematten empfiehlt sich aber wegen der eingeengten Haltung an sich nicht, ganz besonders aber nicht zur Nachtzeit, wo stärkere Abkühlung des Körpers mit ihren unausbleiblichen Folgen nicht zu vermeiden wäre.

Was die Heimstätten betrifft, so bedürfen sie eines ständigen Arztes nicht, da sie ja nur unheilbare Tuberkulöse aufnehmen, bei denen Heilbestrebungen, weil keinen Erfolg versprechend, logischerweise nicht mehr erforderlich sind. Das richtigste ist, sie als kleinere ländliche Kolonien über das ganze Land zu verstreuen, so daß der Pflegling nicht weit von Hause und den Seinigen entfernt ist. Dazu kräftige Kost, Gelegenheit zur Arbeit im Freien und die Möglichkeit, einen Arzt zur Stelle zu schaffen. Alkoholabstinenz ist dagegen nicht erforderlich; überhaupt sollte die Hausordnung so lax wie möglich sein; auch eine Trennung der Geschlechter ist nicht absolut notwendig.

Die Fürsorgestellen kommen insbesondere für die in Frage, die weder in die Heilstätten noch in die Heimstätten gehören; sie sollen aber auch den Verkehr mit letzteren vermitteln: die Heilbaren in die Heilstätten, die Unheilbaren in die Heimstätten schicken und die aus den Heilstätten zurückkehrenden in Fürsorge nehmen und überwachen. Die Tätigkeit der Fürsorgestellen liegt daher vorwiegend auf hygienischem und prophylaktisch-sozialem Gebiete.

Diese drei Einrichtungen zur Bekämpfung der Tuberkulose, Heilstätten, Heimstätten, Fürsorgestellen, ergänzen sich also gegenseitig; ihre segensreichen Wirkungen können sie aber nur dann voll entfalten, wenn die Ärzte stets mit ihnen in regster Verbindung bleiben und sich ihrer in ausgiebigstem Maße zum Wohle ihrer Kranken bedienen. C. Servaes.

Dr. **Arthur Baer**, Sanatorium Wienerwald: Einige Sünden in der Behandlung der Lungentuberkulose. (Sonderabdruck a. d. Prager Med. Wchschr., 30, 1905.)

Verf. weist, von 2 Tuberkulosefällen aus eigener Anstaltspraxis ausgehend, mit allem Nachdruck darauf hin, daß die Lungentuberkulose nicht früh genug in Anstaltsbehandlung komme. Nicht die zahlreichen von Tuberkulösen mit Vorliebe aufgesuchten klimatischen Kurorte an sich bedingen den Heilerfolg, sondern vor allem eine streng nach ärztlicher Vorschrift durchgeführte und ärztlicherseits überwachte Lebensweise in einem klimatisch günstigen Orte, am besten in einer klimatisch günstig gelegenen Anstalt. Unter Hinweis auf die ungenügende Ausbildung der Ärztewelt in der Behandlung der chronischen Lungentuberkulose in den Kliniken, auf die Frage der Gewichtszunahme, der Ernährung der Tuberkulösen betont Verf., daß die Tuberkulosebehandlung in allen Fällen längerer Zeit bedarf. Baer ermahnt unter Gegenüberstellung von initialen und vorgeschrittenen Fällen den praktischen Arzt, streng gegen sich und seine Patienten zu sein, keine Zeit zu verlieren, den Patienten nicht über den Ernst der Lage hinweg zu täuschen.

Die kleine Arbeit Baers bringt für den Eingeweihten nichts neues, sie will nur den der Tuberkulosefrage ferner stehenden Ärzten einige wichtige Punkte wieder einmal ins Gedächtnis zurückrufen. Schellenberg (Beelitz.)

Paul Heiberg, Arzt in Kopenhagen: Benutzung der städtischen Krankenhäuser Kopenhagens für Patienten mit tuberkulösem Brustleiden. (Originalabhandlung der „Sozialen Medizin und Hygiene" 1906, Bd. 1, Nr. 3.)

Nach einer früheren Untersuchung wurden in den Kopenhagener Stadtkrankenhäusern von 1895—99 jährlich ca. 500 Tuberkulöse, von 1899—1903 noch einmal soviel aufgenommen. Von 1890—95 kamen 15000 Krankentage jährlich auf Phthisiker, im Jahre 1902 das fünffache. Von 1890—95 waren täglich ca. 40 Plätze, 1902 ca. 200 Krankenhausplätze von Tuberkulösen belegt. Die Aufnahme war das Jahr über außer September und Oktober ziemlich gleichmäßig. Verf. beantwortet die Frage, ob sich die genannte Krankenhausbehandlung dieser Patienten stetig weiter entwickelt, folgendermaßen: 1904 ist ein erheblicher Fortschritt zu konstatieren; die Aufnahmezahl der Tuberkulösen beträgt in diesem Jahre 15,7 % von der jährlichen Gesamtaufnahme der Stadtkrankenhäuser, die durchschnittliche jährliche Belegzahl der Krankenhausplätze mit lungentuberkulösen Patienten betrug 1895 39, 1905 ca. 300, also eine Steigerung um das achtfache. Schellenberg (Beelitz.)

Dr. med. **W. Hanauer**, prakt. Arzt in Frankfurt a. M.: Die Arbeiterwohnungsfrage in Deutschland am Beginn des 20. Jahrhunderts. (Schumanns medizinische Volksbücher.)

Eine Behandlung der Arbeiterwohnungsfrage von ärztlicher Seite nicht nur in hygienischer Hinsicht, sondern auch in allen ihren vielfachen Beziehungen zu kommunal-politischen, finanziellen, steuer- und verkehrspolitischen Fragen.

Nach kurzer Darstellung einer hygienischen, Minimalansprüchen genügenden Arbeiterwohnung (3 Personen pro Zimmer von H. als Maximalzahl hingestellt),

schildert Verf. eingehend die tatsächlichen Wohnungszustände, die Wohnungsnot und das Wohnungselend (Schlafstellenwesen, mangelhafte Hygiene, Abortmisère, zu hohe Mietspreise, zu starke Wohnungsdichtigkeit) mit all ihren gesundheitlichen, sittlichen und sozialen Schäden. Schuld daran gibt H. dem Zug der Bevölkerung in die Stadt, dem Baugewerbe (Bauschwindel) und einer verkehrten kommunalen Wohnungspolitik.

Abhilfe dieser Übelstände ist dringend nötig. In erster Linie hat die Gemeinde in mehr indirekter Beziehung mitzuwirken. Sie hat die Grundlage für eine allseitig gesunde private Bautätigkeit durch individualisierte Wohnungsenqueten, -Statistiken und -Nachweise, durch eine weitsichtige Bodenpolitik (Frankfurt a. M. als Vorbild) etc. zu schaffen. Direkt muß sie städtische Arbeiterwohnungen errichten. kleine Wohnungen in eigener Regie bauen, im Falle eignen Unvermögens den Bau von Arbeiterwohnungen nach irgend einer Richtung hin unterstützen.

Sehr kurz ist die Erörterung der Aufgabe des Arbeitgebers auf dem Gebiete der Arbeiterwohnungsfrage ausgefallen, ausführlicher die Besprechung der Beteiligungsfrage der Versicherungsanstalten, des Reiches und der Bundesstaaten. Unter letzteren stehen vorbildlich S a c h s e n in der Umgestaltung der Bauordnung nach den neueren sozialpolitischen Grundsätzen und H e s s e n durch Gewährung von Staatskredit für den Wohnungsbau und Errichtung einer „Landwohnungsinspektion" an der Spitze.

Bei der Behandlung der negativen Wohnungspolitik (Verbesserung oder Beseitigung der ungesunden Wohnungen) spricht sich H. für die Gründung einer schon von vielen Seiten (Verein „Reichswohnungsgesetz", Frh. v. d. G o l t z, Prof. F u c h s) gewünschten „Reichswohnungsinspektion" aus.

Zum Schluß erörtert Verf. in großen Zügen die einzelnen Maßnahmen der wichtigsten Bundesstaat. (Sachsen, Hessen), und größerer Gemeinden (Düsseldorf), wie Wohnungsordnungen und Wohnungsinspektion. Letztere muß unbedingt exekutive Gewalt bei ihrem Vorgehen besitzen, was auch bei den neu erlassenen Wohnungsgesetzen von vornherein festgelegt worden ist. Sie hat im Einzelfall zunächst auf gütlichem Wege um Abänderung von Wohnungsmißständen zu ersuchen, bei negativem Erfolg, der nach einem hessischen Bericht selten ist, Zwangsmaßregeln anzuwenden (Geldstrafen, Beseitigung der Mängel von Staats wegen auf Kosten des Besitzers, Vermietungsverbot, Räumungszwang). Handelt es sich um ungesunde Häuserkomplexe oder gar Stadtviertel, dann versagt natürlich die Wohnungsinspektion. Es ist eine im großen Stile ausgeführte Sanierung nötig. (Hamburg.) Wenn auch bisher die Erfolge der Wohnungsinspektion keine glänzenden sind, so sind sie doch keineswegs im absprechenden Sinne zu beurteilen. Nach einem Bericht aus Hessen über die Jahre 1898—1901 hat sich die Zahl der beanstandeten Wohnungen vermindert, obgleich die Kontrolle wegen des Zuwachses an neuen Wohnungen schärfer gehandhabt wurde. Mitunter wurden aber auch schlechte Erfolge teils wegen des Widerstandes der Hausbesitzer, teils auch wegen Indolenz der Mieter erzielt. (Posen.) Auf jeden Fall zeigt die Wohnungsinspektion das Wohnungselend in allen seinen Farben, fordert energisch zur unausgesetzten Bekämpfung auf, ruft endlich auch noch die positive Wohnungsfürsorge wach. Unbedingt ist die Arbeiterwohnungsfrage nicht für sich allein, sondern im engsten Zusammenhange mit der großen Arbeiterfrage zu lösen.

Dem Buch ist die weiteste Verbreitung im Interesse der Sache zu wünschen. S c h e l l e n b e r g (Beelitz).

H. Barbier: D i e R e s u l t a t e d e r F r e i l u f t k u r i m H o s p i t a l H e r o l d f ü r t u b e r k u l ö s e K i n d e r. (Soc. méd. des hôp. 15. 12. 1905. — Bull. méd. Nr. 97, p. 1143. Ref. von B u t t e r s a c k (Arco) in den Fortschritten der Medizin 1906, Nr. 6.)

Von 121 Kindern mit geschlossener Lungen- und Drüsentuberkulose (mit und ohne Fieber) hatten 106 sehr gute Resultate. Von den Kindern mit offener Tuberkulose ohne Kachexie und ohne

Diarrhöe wurde 50 % gebessert und hatten die Tuberkelbazillen verloren. Darmkatarrhe verschlechterten sowohl bei der geschlossenen als bei der offenen Tuberkulose die Resultate. Bei Peritonitis wurden nur mäßige Erfolge erzielt.

Nachforschungen über die Dauer der Erfolge haben gezeigt, daß alles auf die äußeren Bedingungen ankommt, in die die Kinder späterhin kommen und führen nach Ansicht des Verf. notwendig zu dem Schluß, immer neue Anstalten zu gründen, in die sich die eben gekräftigten Kinder vor den schädlichen Einflüssen des Lebens flüchten können.

Werden diese wohlgemeinten, aber praktisch undurchführbaren Bestrebungen das lohnen, was sie an Aufwendung brauchen würden? (Ref.)

Schellenberg (Beelitz).

J. Janicot: Die französische Riviera. (Bull. méd. 1906, Nr. 1, p. 1. — Ref. von Buttersack (Arco) in den Fortschritten der Medizin 1906, Nr. 6.)

Janicot hat auf einer Fußwanderung die einzelnen Kurorte der französischen Riviera auf ihren Schutz gegen Kälte hin untersucht.

Er verlangt von einem günstigen Badeorte, daß er durch ostwestliche Gebirgskämme gegen Wind und Kälte geschützt ist, und bei ihm keine Täler einmünden.

Hyères liegt zwar an einem Hügel gelehnt; die nördliche Schutzmauer kann aber den Wistral nicht abhalten, deshalb bildet das Tal von Hyères einen Windfang. Fréjes und St. Raptau liegen sehr exponiert; nur die Stelle, an der das Estérelgebirge bis an das Meer reicht, ist warm. Théoule und Napoule sind kalt, weil das Estérelgebirge der Sonne den Zutritt verwehrt. Cannes ist ebenfalls wenig geschützt, da die hohen Berge weitab liegen; am günstigsten liegt noch der Stadtteil zwischen La Maure und La Croix des Gardes nach Cannes hin. Nizza ist ebenfalls wenig günstig, da die Nordwinde genügend Zutritt haben. Die Gegend von Nizza bis Monaco wäre günstig, wenn nicht die Berge die Sonnenwärme abhielten. Monaco liegt sehr geschützt (3 Berge); nur läßt Monte Carlo es nicht als günstigen Kurort erschienen. Mentone ist östlicherseits geschützt, westlicherseits weniger günstig.

Schellenberg (Beelitz).

Prof. Dr. **F. König, Berlin**: Die Tuberkulose der Thoraxwand mit besonderer Berücksichtigung der Rippentuberkulose auf Grund klinischer Beobachtung. (Sonderabdruck aus dem Arch. f. klin. Chir., Bd. 79, Heft 1.)

Eine Betrachtung von 110 Fällen von Rippenkaries. Die Rippenerkrankungen überwiegen die Erkrankungen des Brustbeines. Sie sind hauptsächlich tuberkulöser Natur und am häufigsten im Jünglings- und Mannesalter, verhältnismäßig seltener in den ersten Lebensjahren, was wohl in den unvollkommenen Entwicklungsverhältnissen der Rippen seine Ursache hat. Sie ergreifen viel häufiger die vorderen Rippenabschnitte. Am häufigsten waren die 3. bis zur 8. Rippe erkrankt.

Pathologisch-anatomisch nehmen die Rippenerkrankungen eine Mittelstellung zwischen der Erkrankung der Schaftknochen und platten Knochen ein. Es ist nicht immer leicht, zu entscheiden, ob eine primäre ostale oder eine periostale Erkrankung mit sekundärer Knochenzerstörung vorliegt. Praktisch ist allerdings dieser Umstand von keiner Bedeutung. Je umfangreicher der Herd ist, je mehr er sich nach der Oberfläche verengert, um so eher kann man ihn als einen primären annehmen. Sequesterstücke in der Höhle berechtigen noch mehr dazu. Dagegen sind ausgedehnte, von der Fläche nach der Tiefe gehende Defekte als sekundär (käsige Periostgranulation) aufzufassen. Ziemlich häufig vereint sich die käsige Periostitis mit einer ossifizierenden.

Die Knochenherde zeigen Kugelform, perforieren nach der Oberfläche, können multipel auftreten und entwickeln sich auch häufig an der Knochenknorpelgrenze. Bei schwer tuberkulösen Personen zeigt sich in der Rippe auch die diffuse progressive Tuberkulose. Primäre Knorpelherde können auch fern von der Knochengrenze auftreten, besonders bei älteren

Menschen mit Knorpelverkalkung und -verknöcherung.

Spontane Frakturen sind relativ häufig und liegen meist an der Knochenknorpelgrenze. In der Regel überschreitet der Krankheitsprozeß seine ursprünglichen Grenzen und gelangt direkt unter die Thoraxweichteile (Abszeßbildung), selten nach der Pleura und Lunge. Es kommen aber Rippen- und Brustbeintuberkulose auch ohne Abszeß, wenigstens ohne nachweisbaren vor.

Die Rippentuberkulose ist meistens mit anderweitigen tuberkulösen Affektionen kombiniert. Die Lungeninfektion ist in der Regel die erste und kann auf hämatogenem Wege den tuberkulösen Keim in die Rippen tragen. Mitunter erfolgt die Auslösung durch Traumen. (4 Fälle.)

Die Thoraxtuberkulose entwickelt sich gewöhnlich schmerzlos, nur ausnahmsweise plötzlich und mit heftigen Erscheinungen. Die Abszesse liegen meist auf der vorderen, seltener auf der hinteren Seite, am seltensten seitlich.

Zur Behandlung der Knochentuberkulose der Thoraxwandung übergehend, entscheidet sich Verf. für eine baldige und radikale Entfernung des Krankheitsherdes, ganz besonders, wenn konsekutive Veränderungen in den Unterleibsdrüsen bereits eingetreten sind. Gar nicht selten haben sich die Erscheinungen der Phthise nach Beseitigung der Rippenabszesse gebessert. Nach kurzer Besprechung seiner Operationsresultate erörtert er ausführlicher seine Operationsmethoden, namentlich bei der fistulösen Rippenkaries. Die Erkrankungen im oberen Brustskeletteil machen öfters große Schwierigkeiten, namentlich die Erkrankungen der ersten, zweiten Rippe und des Sternoklavikulargelenkes.

5 Pleuraverletzungen, die stets bei Lösung knorpliger Rippenabschnitte auftraten, lassen Verf. länger bei der Schilderung seiner Operationstechnik verweilen.

Zum Schluß werden in kurzen Auszügen die Krankengeschichten der 110 Fälle angeführt.

Schellenberg (Beelitz).

Ernst Fürth: Die rationelle Ernährung in Krankenanstalten und Erholungsheimen. (Leipzig-Wien, Deuticke 1906, 68 p., III Tafeln.)

Bei der großen Menge von Handwerken, Büchern und Broschüren auf diesem Gebiet müssen neue Zusammenstellungen ihre Daseinsberechtigung durch Vorzüge irgend welcher Art erweisen. Das ist bei der vorliegenden Arbeit kaum der Fall. Die theoretischen Grundlagen sind mit geringem Verständnis durchgearbeitet. Daß der Verf. auf 40 von den 68 Seiten die Mengen der einzelnen Zutaten für jedes einzelne Kochrezept vierzigmal, d. h. für je 1—40 Portionen tabellarisch wiedergibt, erspart vielleicht dem Ökonomen Rechenarbeit, ist aber im übrigen wohl zwecklos. Die schematischen Tafeln sind nicht übersichtlich. Magnus-Levy (Berlin).

Paul Lorenz: Über suggestive Temperatnrsteigerungen bei Tuberkulösen. (Aus der Volksheilstätte Landeshut. — Brauers Beiträge, 1906, Bd. 5, Heft 2, p. 183—195.)

Lorenz findet in Übereinstimmung mit verschiedenen Autoren bei Tuberkulösen nach sogenannten „Leereinspritzungen" an Stelle von Tuberkulininjektionen recht häufig, d. h. in 40%, Temperatursteigerungen. Die Labilität der Psyche bei Tuberkulösen ist groß genug, um auch ohne nachdrückliche aktive Suggestion durch den Arzt derartige Temperaturschwankungen und zugleich eine deutliche Beeinflussung des Allgemeinbefindens herbeizuführen. Trotzdem hält der Verf., im Gegensatz zu Köhler und Beer, den diagnostischen Wert einer nach Tuberkulininjektion eintretenden Temperaturerhöhung von 0,5° für unerschüttert, „falls vorher die Suggestibilität des Patienten einwandfrei durch ein- und mehrmalige Injectio vacua geprüft worden ist".

Magnus-Levy (Berlin).

Otto Richard Teutschlaender: Wie breitet sich die Genitaltuberkulose aus? „Aszension" und „Deszension". (Brauers Beiträge zur Klinik der Tuberkulose, 1906, Bd. 5, Heft 2, p. 83—182, vergl. auch Bd. 3, Heft 3 und 4.)

Auf Grund mehrerer hundert eigener Fälle und unter Berücksichtigung der Literatur kommt der Verf. zu folgenden Schlußfolgerungen:

Die Genitaltuberkulose beginnt meist in einem Organ, dem „genitoprimären Herd" und breitet sich von hier auf die übrigen Organe der gleichen Seite aus, d. h. sie pflanzt sich entweder vom Hoden (Nebenhoden) aus „urethropetal", oder besonders häufig von der Samenblase (inkl. Ductus ejaculatorius) „testipetal" fort. Immer besteht eine Tendenz, eine intrakanikuläre Totalerkrankung des Apparates herbeizuführen. Die Verschleppung der Bazillen geschieht in beiden Fällen durch einen Flüssigkeitsstrom, und zwar seltener durch das physiologische Sekret, meistens durch einen „pathologischen Sekretstrom", d. h. durch gestautes Exudat. — Bei doppelseitiger Genitaltuberkulose können beide Seiten unabhängig von einander erkrankt sein, oder die eine Seite wird von der anderen über die via prostatica infiziert. — Bei kombinierter Urogenitaltuberkulose können beide Systeme für sich erkrankt sein, oder die Tuberkulose ist von der Niere aus auf die Genitalien fortgepflanzt; ein Aufsteigen von den Hoden nach der Harnblase ist sicher, ein weiterer Aufstieg von da nach der Niere bisher nicht bewiesen. -- Von großer praktischer Wichtigkeit ist der Hinweis darauf, daß die Genital- und ganz besonders die Samenblasentuberkulose sehr häufig latent verläuft. Der Verf. verlangt daher eine systematische und regelmäßige Untersuchung des ganzen Genitale bei jedem der Phthise verdächtigen oder daran erkrankten Mann, und rät bei sicherer Erkrankung dieses Organes angesichts der schlechten Prognose zu frühzeitigen und ausgedehnten chirurgischen Eingriffen.

Magnus-Levy (Berlin).

Franz Hamburger: Ein Fall von angeborener Tuberkulose. (Aus der Wiener Kinderklinik von Escherisch.) (Brauers Beitr. 1906, Bd. 5., Heft 2, p. 197—206.)

Die Diagnose einer allgemeinen Tuberkulose konnte bei dem 7 wöchigen Kinde einer an galoppierender Phthise verstorbenen Mutter auf Grund von Hauttuberkuliden mit Sicherheit gestellt werden. Das ganze Lymphdrüsensystem zeigte sich erkrankt, ferner fanden sich kleine Herde in den Lungen, der Leber und dem Darm. Die Drüsen der Leberpforte waren haselnußgroß und gleichmäßig verkäst. Der Umstand, daß die Erkrankung an dieser Stelle sehr viel weiter vorgeschritten war, als an allen anderen, ist nur durch eine intrauterine Infektion zu erklären.

Magnus-Levy (Berlin).

Beiträge zur Klinik der Tuberkulose.

Kjer Petersen: Über die numerischen Verhältnisse der Leukocyten bei der Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tuh. — 1. Supplementband 1906, 217 p.)

Verf. hat 5000 Leukocytenzählungen gemacht, und die Einzelergehnisse in einem umfangreichen Werk geschildert. Er hat „es versucht, die Bahnen der Leukocyten zu bestimmen, und sich weniger damit befaßt, die Ursache zu bestimmen, die der Bahn ihre Gestalt gibt". Eine niedrige Leukocytenzahl (5000—10000) ist im allgemeinen bei Lungentuberkulose ein besseres Zeichen als eine hohe (über 10000). Verf. betrachtet seine Arbeit als die Vorarbeit für den weiteren Ausbau des Gebietes.

Magnus-Levy (Berlin).

Fritz Junker: Die klinische Bedeutung der Ehrlichschen Diazoreaktion bei Lungentuberkulose. (Med. Poliklinik, Heidelberg. — Beitr. z. Klink d. Tuh. 1906, Bd. 5, Heft 1, p. 1—16.)

Junker mißt der Ehrlichschen Reaktion keinen besonderen klinischen Wert zu. Konstanter positiver Ausfall berechtigt zwar, die Prognose ungünstig zu stellen, doch lasse der klinische Befund in diesen Fällen schon allein keinen Zweifel über deren Zukunft. Negativer Ausfall berechtigt nicht dazu, eine günstige Voraussage zu stellen. Für eine Früh- und Differentialdiagnose leistet die Probe sehr wenig. Magnus-Levy (Berlin).

K. F. Schneider: Zur Behandlung der Tuberkulose mit Geosot. (Baseler Heilstätte in Davos. — Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 5, Heft 1, p. 17—42)

Schneider tritt warm für das Geosot (3 × tgl. 0,5—1,0 per os) ein, das auch bei Phthisikern II. und III. Grades in Davos in der Mehrzahl der Fälle bedeutende Besserung brachte, wenn es auch keine anatomische Heilung herbeiführte. Von 23 Patienten wurden 19 gebessert, bei trat 10 volle, bei 7 teilweise Arbeitsfähigkeit ein.

Magnus-Levy (Berlin).

V. Schläpfer: Die Lösungsverhältnisse bei Pneumonia fibrinosa und Pneumonia tuberculosa sive caseosa. (Path. anatom. Institut Zürich. — Beitr. z. Klinik d. Tub., April 1906, Bd. 5, Heft 1, p. 43—60.)

Der Verf. sucht die Gründe aufzudecken, die bei der käsigen Pneumonie das Ausbleiben einer Lösung des Infiltrates und dessen nachfolgende „Verkäsung" herbeiführen, im Gegensatz zu der schnellen Resorption des Exudates bei der fibrinösen Pneumonie. Die letzte Ursache ist nach Schläpfer die Abwesenheit oder doch die geringe Versorgung mit Sauerstoff in den tuberkulös infiltrierten Partien. Nur bei Vorhandensein reichlicher Blutzirkulation und genügender Sauerstoffzufuhr kommt es zu antolytischem Zerfall und zur Resorption des Infiltrats. Das sei der Fall bei der kroupösen Pneumonie. Die Indifferenz der Pneumokokken gegen die Kapillarendothelien der Lunge läßt die Kapillaren ungeschädigt und durchgängig; hingegen schädigt nach S's. Annahme der Tuberkelbazillus die Kapillaren primär. Die spezifische Eigenschaft des Tuberkelbazillus, „Verkäsung" zu erzeugen, beruhte nicht auf seinen chemischen Beziehungen zum Exudat, sondern auf denen zu den Kapillaren, die das Exudatgebiet versorgen. Magnus-Levy (Berlin).

Georg Heimann: Zyklischer Verlauf bei Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub., 1906, Bd. 5, Heft 1, p. 61—66.)

Während der siebenjährigen Krankheit traten 4 getrennte, jedesmal mehrere Monate dauernde Epochen auf, in denen fast regelmäßig 3—5 tägige Perioden starken Fiebers 14 tägige Zeiträume geringen Fiebers ablösten. Die 4 „Epochen" zeigten 8,13, 8 und 6 solche „Perioden", deren Einzeldauer zumeist 18 Tage war. Therapeutische Einflüsse, Jahreszeit, Klima und Höhenlage der verschiedenen, von dem Patienten aufgesuchten Kurorte kamen als Ursache des auffälliger Verlaufs nicht in Frage, ebensowenig eine „komplizierende Krankheit von periodischem Typus". Nach Heimann ist der Fall bisher ein Unikum. Magnus-Levy (Berlin).

Bickhardt: Sporadischer Skorbut als Komplikation einer tumorartigen Cökaltuberkulose. (Aus dem Stadtkrankenhaus Dresden - Friedrichstadt, Prof. Päßler. — Beitr. z. Klinik d. Tub., 1906, Bd. 5, Heft 1, p. 67—72.)

Die Darmtuberkulose hat in diesem Fall nicht direkt als solche zu dem Skorbut geführt, sondern indirekt, durch die viele Monate dauernde einseitige Ernährung mit Suppen, die die Kranke wegen der chronischen Darmtuberkulose durchgeführt hatte.

Magnus-Levy (Berlin).

G. Schröder: Streitfragen in der Lehre vom Fieber der chronischen Lungentuberkulose. (Heilstätte Schömberg. — Beitr. z. Klinik d. Tub., 1906, Bd. 5, Heft 1, p. 73—81.)

Schröder tritt nachdrücklich dafür ein, daß man auch ohne „das rigorose Schema strengster Bettruhe" chronisch Tuberkulose entfiebern könne.

Magnus-Levy (Berlin).

Gebele und **Ebermayer**: Über Behandlung der Gelenktuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1906. Nr. 13.)

Die Verf. betonen den Standpunkt der Münchener chirurgischen Klinik in Sachen der Gelenktuberkulosenbehandlung als dahingehend, daß die zum Teil heute vertretene ultrakonservative Richtung gerade so verkehrt ist, wie die ultraoperative zu Anfang der 80er Jahre des vorigen Jahrhunderts, die Periode der Frühresektion.

Wichtig für die Beurteilung der Prognose der Kniegelenktuberkulose ist die hereditäre Belastung, gleichzeitige fortschreitende Tuberkulose innerer Organe. Bei größeren Sequestern kann eventuell eine Rehabilitation nach Jahren eintreten. Vorher besteht die Gefahr der Dissemination des tuberkulösen Prozesses in Gestalt der tuberkulösen Meningitis, der intestinalen Meningitis etc., sowie der Amyloidentwickelung. Bei extraartikulären Knochenherden, die nach dem Gelenk durchzubrechen drohen, ist nur eine gründliche Entfernung des Herdes angezeigt und die konservative Therapie zu verwerfen.

Im allgemeinen bietet die konservative Therapie häufig soziale Schwierigkeiten. Die Behandlung selbst ist sorgsamst zu beobachten: gute Fixation des affizierten Gelenkes mittelst gepolsterten Gips-, Gipswasserglas- oder Zelluloidverbandes, Eingipsung eines Entlastungsbügels beim ersten Gehgipsverband, eventuell Heftpflasterstreckverbände, Extension bei Kontrakturen der Gelenke und Verschiebungen der Gelenkenden. Injektionen von 10% Jodoformglyzerin werden empfohlen, wozu der Gipsverband gefenstert sein muß, dürfen aber nur 1 mal innerhalb 8—14 Tagen und zwar bei Erwachsenen in Mengen von 5—10 ccm, bei Kindern von 1—5 ccm vorgenommen werden. Die Biersche Stauung ist nur in selteneren Fällen von Granulationstuberkulose zu empfehlen. Der Allgemeinbehandlung ist besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

Die Verf. geben dann eine Übersicht über die operativen Verfahren und eine beachtenswerte Statistik.

F. Köhler (Holsterhausen).

F. Lange-München: Schule und Korsett. (Münch. med. Wchschr. 1906. Nr. 13 und 14.)

L. geht von dem richtigen Standpunkt aus, daß sich ein Korsett überhaupt nicht so unbehindernd anlegen läßt, daß Ein- und Ausatmung unbeeinträchtigt bleibt, und zwar ist im Korsett die Bewegung der unteren Brustkorbhälfte ganz unmöglich. Hierauf führt auch Verf. im Gegensatze zu vielen Physiologen den kostalen Atmungstypus der Frau zurück. Diese Ruhigstellung der unteren Brustkorbhälfte hat eine Wachstumshemmung zur Folge, das Ergebnis dieser Wachstumshemmung ist die moderne Taille.

Die Durchlüftung der Lunge bleibt eine mangelhafte, die Atmung ist eine oberflächliche, und auf dieser Basis wiederum entwickeln sich Blutarmut und Chlorose beim weiblichen Geschlecht.

Ein weiterer gesundheitsschädlicher Faktor ist durch die Einschränkung der Zwerchfellbewegung gegeben. Die Beeinflussung der Bauchorgane durch das gewissermaßen als Massage wirkende Absteigen des Zwerchfells fällt fort, was für die Funktionen nicht gleichgültig sein kann. Insbesondere werden Leber und Magen davon betroffen. Eine erworbene Schwäche der Rückenmuskulatur ist ebenso auf Konto des Korsetts zu setzen. — Der 2. Teil der Arbeit enthält wichtige Verbesserungsvorschläge.

Die Ausführungen Langes sind sehr klar und belehrend, dazu trefflich illustriert durch zahlreiche Zeichnungen, welche die Veränderungen der Brustkorblinien unter dem Einfluß des Korsetts im Wachstum des Körpers zeigen.

F. Köhler (Holsterhausen).

Ernst Meyer-Halle: Experimentelle Untersuchungen und klinische Beobachtungen über den Guajakolzimtsäureester (Styracol). (Therapie der Gegenwart. April 1906.)

Die erste Voraussetzung für eine Wirksamkeit der Guajakolpräparate ist die Aufspaltung und Resorption des Guajakols im Organismus. Nach den Untersuchungen von Knapp und Suter erfüllt das Styracol diese Bedingung vollkommen. Das Styracol wird im Darm leicht gespalten und gelangt in hohem Prozentsatze zur Resorption. Dieses Resultat wurde durch neue experimentelle Untersuchungen erhärtet.

Die klinischen Ergebnisse zeigten, daß bei beginnenden Tuberkulosen das Styracol anfangs die Expektoration erleichtert, die zumeist auch bald geringer wird. Eine Wirkung auf den Appetit war nicht sicher nachzuweisen. Hebung des Kräftezustandes und des subjektiven

Befindens war meist deutlich festzustellen. Auch bei schwereren Fällen bewährte sich das Styracol, vor allem wird der günstige Einfluß auf die phthisischen Diarrhöen gelobt.

F. Köhler (Holsterhausen).

Ziekgraf-Edmundsthal: Über die Behandlung der oberen Luftwege mit Quillajarindendekokt. (Therapie der Gegenwart. April 1906.)

Verf. wandte Quillaja-Gurgelungen an bei Kranken mit chronischer Bronchitis und Emphysem und glaubt einen eigenartigen Einfluß des Quillajadekokts auf das schleimabsondernde Epithel des Rachens und reflektorisch fortgepflanzt des Larynx und des oberen Teiles der Trachea annehmen zu dürfen. So bewährte sich das Mittel besonders bei atrophischen Katarrhen, auch bei Ozäna, wenn es als Nasenspülmittel verwandt wurde. Quillaja als Gurgelwasser wurde bereits von Kobert empfohlen.

Zur Herstellung übergießt man 100 g zerschnittener Droge mit 1 Liter kochenden Wassers, läßt das Ganze auf dem Wasserbade oder der Spiritusflamme ziehen, bis die Flüssigkeit eine hellbraune Farbe hat. Nach dem Filtrieren wird sie als Gurgelwasser unverdünnt und zum Nasenspülen mit ca. $^4/_5$ warmen Wassers vermischt angewandt.

F. Köhler (Holsterhausen).

Knauth-Würzburg: Ein eigenartiger Verlauf und Obduktionsbefund von chronischer Herztuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1906. Nr. 16.)

Der Aufsatz enthält eine interessante kasuistische Mitteilung. Nach dem Krankheitsverlaufe und Sektionsbefund handelte es sich wahrscheinlich um eine seröse Perikarditis, die vermutlich durch Vermittelung primär tuberkulös infizierter Lymphdrüsen einen chronisch tuberkulösen Charakter annahm und später eine Miliartuberkulose zur Folge hatte. Gleichzeitig bot sich bei der Sektion der sehr seltene Anblick eines fast vollständig käsig entarteten Herzens.

Merkwürdigerweise zeigte der Puls dauernd eine gute Beschaffenheit.

F. Köhler (Holsterhausen).

Rieder-München: Ein Beitrag zur klinischen Diagnose der Lungenabszesse. (Münch. med. Wchschr. 1906. Nr. 17.)

Bericht über 2 Fälle von Lungenabszeß aus der Klinik Prof. F. Müllers, bei denen die Diagnose vermittelst Röntgenstrahlen sicher gestellt werden konnte. In beiden Fällen bestand klinisch irreguläres Fieber ohne initialen Schüttelfrost bei unsicherem perkussorisch-auskultatorischem Befund. Es war kein für Lungenabszeß charakteristischer Auswurf (elastische Fasern, Parenchymfetzen, Hämatoidin- oder Cholestearinkristalle) vorhanden. R. empfiehlt die Röntgenstrahlenuntersuchung bei ähnlich liegenden Fällen als wichtiges diagnostisches Hilfsmittel. F. Köhler (Holsterhausen).

R. May und **L. Lindemann**-München: Graphische Darstellung des Perkussionsschalles. (Münch. med. Wchschr. 1906. Nr. 17.)

Die Verf. suchen die Schallerscheinungen bei der Perkussion graphisch darzustellen und auf Grund dieser Darstellungen Schlüsse auf die Art der Schallbewegung zu ziehen. Die Methode in ihren sinnreichen Einzelheiten muß im Original eingesehen werden.

F. Köhler (Holsterhausen).

Penzoldt-Erlangen: Einiges zur Frage der Tuberkulosebehandlung in Voksheilstätten. (Münch. med. Wchschr. 1906. Nr. 17.)

Der Aufsatz enthält einige kritische Erörterungen aus dem Gebiet der Volksheilstättenfrage auf Grund einer Rundfrage bei den Leitern der Anstalten, ohne wesentlich Neues zu bringen. Bemerkenswert ist der Vorschlag, es sollten alle in Heilung begriffene Pleuritiden, wenn tuberkulöse Grundlage nicht auszuschließen ist, sämtlich aus den Krankenhäusern wie der Privatpflege in die Heilstätten übersiedeln. Ich zweifle daran, ob dieser Vorschlag bei der Mehrzahl der Leiter von Krankenhäusern, vielleicht auch gar bei den Leitern der Lungenheilstätten, ungeteilten Beifall finden wird. Neu ist die Idee der Freiluftbettkur, der P. seine Lungenkranken der Erlanger

Klinik auf angebauten Veranden tagsüber unterzieht.

P. will mehr wie bisher die Krankenhäuser zur Auswahl der Kranken für die Heilstätten heranziehen. Bezüglich der Behandlung der Lungenkranken in den Heilstätten befürwortet Verf. möglichst ausgiebige Einrichtungen für Liegekuren, insbesondere gedeckte Balkons vor den Krankenzimmern, ferner warnt er vor übertriebenen Bewegungskuren und vor bedingungsloser Beschränkung der Kurzeit auf 3 Monate, mit Recht! — Die Frage, wie man zweckmäßig die aus den Heilstätten Entlassenen geeigneten Berufen zuführt, spitzt Verf. darauf zu, daß die berufenen Stellen Hand in Hand mit privater Wohltätigkeit an die Gründung von Arbeiterkolonien unter ärztlicher Fürsorge in größerem Maßstabe herangehen sollten. Diese Idee hat einen etwas utopistischen Charakter und scheint mir auch recht unpraktisch. Zweifellos bedeutend wichtiger ist die Wohnungsfürsorge und Erziehungsreform, an welche die Sozialpolitiker mit mehr Nutzen und größerer Bereitwilligkeit heranzugehen geneigt sind. Aber in allen sozialen Dingen, so auch in diesen Fragen, ist mit dem gesamten volkswirtschaftlichen und moralischen Niveau des Volkes zu rechnen, welches die glatte Erfüllung unserer volkshygienischen Forderungen nicht ohne große Schwierigkeiten gestattet. Darin denkt der Praktiker doch etwas anders, wie der Theoretiker.

Praktisch wird es sich auch nicht empfehlen, in der Freigabe der Heilstätten für unsere Lungenkranken so exklusiv zu verfahren, wie P. mehr theoretisch für angemessen hält. Wir bedürfen in der Heilstättenfrage dringend des humanen Gesichtspunktes, der bei der Betrachtung der Aufgaben unserer modernen Lungenheilstätten vom Standpunkte der Versicherungsanstalten aus zweifellos zu kurz kommt. Über die Grenzen der Leistungsfähigkeit unserer Anstalten sind die Akten noch lange nicht geschlossen. Jedenfalls können die Heilstätten auch da noch viel nützen, wo die Versicherungsanstalten aus finanziellen Gründen nicht mehr auf sie zurückzugreifen geneigt sind.

F. Köhler (Holsterhausen).

Orth: Die Entstehung und Bekämpfung der Tuberkulose. (Sonderabdruck aus „Deutsche Revue", Januar 1906.)

Die für nichtmedizinische Kreise bestimmte Abhandlung bespricht in klaren, allgemeinverständlichen Sätzen den heutigen Stand der Lehre vom Wesen und von der Entstehung der Tuberkulose und gibt die Mittel und Wege an, welche für eine wirksame Prophylaxe und Therapie sich bieten. Eine Übertragung der Rindertuberkulose auf den Menschen ist nach den neuesten Forschungsergebnissen zwar möglich, aber durch eine gut eingerichtete Fleischbeschau, durch geeignete Zubereitung des Fleisches und Vermeidung des Genusses roher Tiermilch leicht zu umgehen, und für die Praxis kommt als gefährlichste Infektionsquelle in erster Reihe der tuberkulöse Mensch in Betracht. Alle Maßnahmen, welche einer Ansteckung Gesunder durch Tuberkulöse entgegenarbeiten und die Widerstandsfähigkeit des menschlichen Körpers gegen die Bazilleninvasion erhöhen, wie Erziehung des Volkes zu hygienischer Reinlichkeit, Hebung der sozialen Verhältnisse, Sorge für billige Nahrungsmittel, für Luft und Licht etc., liefern wirksame Waffen im Kampfe gegen die Tuberkulose. Neben den bereits vorhandenen, für die leichteren Krankheitsstadien bestimmten Erholungs- und Heilstätten und den auch als hygienische Erziehungsmittel wichtigen Fürsorgestellen sind in größerer Zahl Krankenhäuser und Siechenanstalten für die dauernd arbeitsunfähigen, schwerkranken und unheilbaren Tuberkulösen zu errichten, schon um diese ihre Umgebung besonders gefährdenden Patienten wirksamer isolieren zu können; weitere unerläßliche Forderungen sind die Anzeigepflicht für alle an offener Tuberkulose Leidenden, seitens des Staates oder der Gemeinde ausgeübte Beaufsichtigung dieser Kranken und regelmäßige und gründliche Desinfektion der von ihnen benützten Wohnungen.

Der fließend geschriebene, populär gehaltene Aufsatz sei auch dem Fachmann als anregende Lektüre warm empfohlen.

Hirschel (Berlin).

Jung, Ph.: Ein Fall von Tuberkulose des schwangeren Uterus und der Placenta. (Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gyn. 23. Band, Heft 2.)

Verf. berichtet über einen Fall, der den Beweis liefert, daß es eine hereditäre Tuberkulose gibt, d. h. daß die Erkrankung schon in utero von Mutter auf Kind übergehen kann. Es handelte sich um eine 41jährige Patientin, welche kurze Zeit nach Geburt ihres Kindes an Tuberkulose starb. Bei der Sektion fand sich neben anderen tuberkulösen Erscheinungen eine käsige Endometritis und doppelseitige Tuberkulose der Tuben. Die mikroskopische Untersuchung der Placenta ergab einen Durchbruch des tuberkulösen Herdes von der Decidua basalis in die Placenta hinein. Das dem Exitus sehr nahe Kind auf Tuberkulose zu untersuchen, war nicht die Möglichkeit gegeben.

A. Pinkuss (Berlin).

S. P. Rietema, Uithuizermeeden: Tuberculose en erfelykheid. — Tuberkulose und Heredität. (Ned. Tydschr. v. Geneesk., 1904, H. 1, Nr. 3.)

J. Ph. Elias, Rotterdam: Degeneratie en tuberculose. — Degeneration und Tuberkulose. (Med. Weekbl. v. N.en Z. Nederland, 2. u. 16. Juli 1904.)

H. J. A. van Voornveld, Davos Platz: Tuberculose, degeneratie en herediteit. — Tuberkulose, Degeneration und Heredität. (Med. Weekbl., 1904. Nr. 32, 33, 34, 35 u. 36.)

J. Ph. Elias: Kantteekeningen by Dr. H. J. A. van Voornvelds artikelen: Tuberculose, degeneratie en herediteit. — Bemerkungen zu Dr. v. V.'s. Artikeln. (Med. Weekbl., 25. Febr. 1905.)

S. P. Rietema: Carcinoom en erfelykheid. — Karzinom und Heredität. (Ned. Tydschr. v. Geneesk., 1906, H. 1, Nr. 21.)

Dem erstgenannten Artikel Rietemas hat die bekannte Riffelsche Arbeit über die Erblichkeit der Schwindsucht und tuberkulösen Prozesse als Muster gedient. Verf. hat sich über alle Sterbefälle an Schwindsucht und anderen tuberkulösen Prozessen, welche vom 1. Januar 1890 bis zum 1. Januar 1904 in der im äußersten Nordosten unseres Landes auf alluvialem Lehmboden gelegenen Gemeinde Uithuizermeeden vorgekommen sind, erkundigt. Ihre Zahl betrug, bei einer Totalmortalität von 867, 82. Die kurzen Krankheits- und genealogischen Geschichten sämtlicher 82 Fälle werden wiedergegeben und 4 Stammbäume, denen 14 derselben angehören, produziert.

Im Gegensatz zu Riffel, mit dessen Ergebnissen die seinigen in manchem übereinstimmen, erkennt Rietema die pathogene Bedeutung des Kochschen Bazillus an. Auf Grund seiner Untersuchungen und gründlichen Bekanntschaft mit den meisten Familien, welche sie betrifft und deren Hausarzt er während 13 Jahre gewesen ist, äußert er aber seine feste Überzeugung dahin, daß für das Zustandekommen einer Tuberkulose beim Menschen allererst eine gewisse Anlage, und erst in zweiter Linie eine Ansteckung mit den Tuberkelbazillen erforderlich sei. Nur in einem seiner 82 Fälle hätten Desinfektionsmaßregeln die Krankheit vielleicht verhindern können.

Wenn die Tuberkulose im Abnehmen begriffen ist, könne dies eine Folge der besseren ökonomischen Verhältnisse der Bevölkerung sein. Verschiedene durch Cornet, Leudet, Kirchner, Biggs u. a. vertretene gegnerische Ansichten werden bestritten; die Untersuchungen von Riffel, Reddingius und Langerhans im Sinne des Verfassers gedeutet.

Die Vererbung der Anlage sei keine spezifische. Die Tuberkulose in den untersuchten Familien wechselt ab oder geht einher mit Karzinom, Diabetes, Kinderparalyse, Apoplexie, schweren Skoliosen, Konvulsionen, Nephritis (weniger häufig als bei Riffel), Psychosen, Hysterie, Neurasthenie, Epilepsie, angeborener Hüftluxation, anderen angeborenen Defekten, hartnäckigen Beingeschwüren. Die Beziehung zwischen Tuberkulose und Karzinom einerseits, funktionellen Neurosen, psychischen Alterationen und degenerativen Zuständen andererseits sei nicht dieselbe als zwischen Mutter und Kind, vielmehr eine solche als zwischen

Bruder und Schwester; beide seien Kinder einer Mutter, der Entartung.

Diese Anlage, die Degeneration, sei, wie Wertheim Salomonson es umschrieben hat (Ned. Tydschr. v. Geneesk., 1903, H. II, Nr. 12), ein Morbus generis, eine Erkrankung der Art. Die von diesem Forscher betonte Bedeutung der Arteriosclerosis praecox als eines Entartungssymptoms, sei mit dem häufigen Vorkommnis von Apoplexie und Schrumpfniere in der Aszendenz von Schwindsüchtigen und der stark geschlängelten Temporalarterie bei denselben, sowie mit der Aufrechtschen Theorie über den örtlichen Beginn der Lungenschwindsucht in der Gefäßwand im Einklang. Eine Alteration der Gefäßwand wäre bei der Entstehung der Tuberkel das primäre.

Zur Beurteilung des Wertes der Rietemaschen Arbeit wäre eine Charakteristik der von ihm angeführten Krankengeschichten unumgänglich. Die Grenzen eines Referates lassen das nicht zu. Ref. kann aber nicht umhin, seiner Überzeugung Ausdruck zu geben, daß es einem gewandten „Kontagionisten" kaum schwerer fallen würde, aus diesem Materiale die Ansteckbarkeit der Tuberkulose zu destillieren, als es der Verfasser zur Begründung der gegnerischen Ansicht zu verwerten gewußt hat.

Elias sieht in der Degeneration keinen Morbus generis s. speciei, doch betrachtet er sie als eine herabgesetzte Vitalität, eine minderwertige Lebensenergie, infolgedessen die Resistenz gegen äußere pathogene Einflüsse geschwächt ist. Unter Zugrundelegung der betreffenden Anschauungen und Experimente von Pinard, Charrin und Gley, Mairet und Combemalle, Geoffroy Saint-Hilaire, Camille Dareste, Féré und Morel betont er die grundsätzliche Bedeutung embryonaler Entwickelungsanomalien. Auch extra-uterine Einflüße aber können zur Entartung führen. Betreffs der Tuberkulose wird nach Elias die homologe Erblichkeit kaum durch jemand in Zweifel gezogen. Von mindestens ebenso großer Bedeutung sei aber ihre transformative Erblichkeit in Beziehung auf andere degenerative Krankheiten. Die Cornetschen Anschauungen nennt er hyper-orthodox. Rietemas Untersuchungen bestätigen nach ihm den Féréschen Satz: „La dégénérescence est la dissolution de l'hérédité". Eine große Anzahl verschiedener Krankheiten habe nämlich ihren Ursprung oder ihr Ende in Tuberkulose. Die tuberkulöse Diathese könne aber nach oben gesagtem auch eine erhaltene sein. In diesem Sinne wirken z. B. prolongierte seelische Verwundung, Vergiftungen und Infektionen, Alkoholismus, Syphilis und Exzesse in baccho et venere. Indessen deuten diese Momente selbst schon wieder auf Entartung hin: „ne fait pas d'abus vénérien qui veut". „pour être alcoolique il faut être alcoolisable" etc. Nichtsdestoweniger bestehe die Möglichkeit, daß bisweilen der Tuberkelbazillus als die alleinige Ursache der Tuberkulose zu betrachten sei.

Elias meint, daß genaue anamnestische Erörterungen bei den Patienten der Lungenfürsorgestellen wichtiges Material für die Hereditätslehre und die Bedeutung der Degeneration in der Ätiologie der Tuberkulose zutage fördern werden können.

Der zweite oben zitierte Artikel von Elias ist eine Polemik gegen van Voornveld, ohne neue Gesichtspunkte.

Van Voornveld kritisiert zuerst die Ausdehnung, welche von vielen neueren Autoren, u. a. Féré, dem Begriffe „Degeneration" gegeben worden ist. Jeder Zustand der Schwächung, infolgedessen auch jede Krankheit, kann mutmaßlich gleichwohl Ursache als auch Folge der Entartung sein, braucht es aber nicht zu sein und ist es auch meistens nicht. So sind ganz ungerechter Weise allerlei chronische Erkrankungen mit Degeneration in Zusammenhang gebracht worden, oftmals zwar ebenso willkürlich und unwissenschaftlich als andere Krankheiten von diesem Zusammenhange ausgeschlossen wurden. Man sucht eben nicht nach Tatsachen, sondern nach Hypothesen.

Zur Beantwortung der Frage, ob Tuberkulose als Entartungszeichen zu betrachten sei, soll man sich zuerst zwei Begriffe, die das Wort Tuberkulose als Satelliten ständig umgeben zu müssen

scheinen, klar machen: die Begriffe Disposition und Heredität.

Das Wort Disposition wird in der Tuberkuloselehre furchtbar mißbraucht. Es ist ein großes Pflaster, das viel Unkenntnis verbirgt, und es wird weit mehr darüber geschrieben als darüber gedacht. Den Tuberkelbazillen in unserem Körper geht es gleichwie den Getreidekörnern in der Erde und den Staphylokokken auf unserer Haut und unseren Schleimhäuten: sie haben so zahlreiche Hindernisse zu überwinden, daß es bestimmt als ein Zufall zu betrachten ist, wenn ihnen dies glückt. Ihre Anzahl ist bei verschiedenen Invasionen eine verschiedene; ihre Virulenz eine stark wechselnde; selbst ihr grob-anatomischer Bau zeigt große Ungleichheiten, größere bisweilen, als z. B. derjenige eines Negers und eines Europäers, wenn man sie in denselben Dimensionen wahrnehmen könnte.

In bezug auf gewisse Krankheiten besteht sicher eine Disposition der Art (Spezies) bei Menschen oder Tieren. Ein gewisses Maß persönlicher Disposition ist ebenso unverkennbar. Die Annahme einer an Immunität grenzenden Unempfänglichkeit (Rietema schreibt selbst: „Ein gesunder Mensch aus gesundem Geschlechte bekommt keine Tuberkulose"!) ist aber nach Verf. durchaus falsch. Die persönliche Anlage ist immer eine wechselnde Größe, und diese Schwankungen haben gar nicht etwas für die tuberkulöse Infektion spezifisches.

Ebensowenig hat das hereditäre Moment für die Tuberkulose eine spezifische Bedeutung. Jede schwächende Krankheit der Eltern erhöht die Empfänglichkeit der Kinder. Werden die Kinder tuberkulös, so kann dies eine Äußerung ihrer vererbten allgemeinen Disposition sein, sei es nun, daß die Eltern an Schwindsucht, oder an Leukämie, Nephritis, Diabetes etc. gelitten haben. Sehr oft ist auch erbliche Lues im Spiele. (Daher rührt vielleicht die oftmals günstige Wirkung von Jodkali bei Lungentuberkulose.) Was eine erhöhte Disposition zu sein scheint, ist aber manchmal vielleicht nichts anderes als eine erhöhte Exposition. Ein notorisch unreinlicher Kranker kann den Hausgenossen häufig mehr schaden als eine schwer hereditäre Belastung.

Van Voornveld stellt den Wert der von Rietema befolgten statistischen Beweisführung in Abrede und leugnet die von Elias ins Feld geführten Behauptungen, die Tuberkulose der Kinder entwickele sich häufig im selben Alter als bei den Eltern, und aus ihrer tuberkulösen Umgebung entfernte erblich belastete Kinder sollten nichtsdestoweniger sehr oft an Tuberkulose erkranken. Dem widersprechen sowohl Verf.'s eigene Erfahrungen als die Wahrnehmungen Bernheims, Löfflers, Epsteins, Stichs, Schnitzleins und Cornets.

Unter 644 Familienmitgliedern von 66 an Tuberkulose verstorbenen Personen konnte Rietema 142 auffinden, die zu irgend einer Zeit ihres Lebens die Symptome eines tuberkulösen Leidens (inkl. Spondylitis, Lupus, Lymphome etc.) aufgezeigt hatten. Dies ist nach v. V. eher ein niedriger als ein hoher Prozentsatz. Wollte man auf analoge Weise von ganz willkürlichen Menschengruppen — etwa Dienstpflichtigen, oder an Panaritium leidenden — Stammbäume oder Ahnentafeln herstellen, so würde man keine niedrigeren Zahlen finden. Es braucht kein Wunder zn nehmen, daß auf diese Weise nicht nur ein ursächlicher Zusammenhang von Tuberkulose mit Tuberkulose, sondern ebenso ein solcher mit Karzinom, Diabetes, Kinderparalyse, schweren Skoliosen, erhöhter Kindersterblichkeit, Degeneration etc. zutage gefördert wird. Riffel will hieran u. a. noch Febris puerperalis hinzugefügt sehen. Die benutzten Zahlen sind für dergleichen Schlußfolgerungen bei weitem zu klein.

Ebenso wie Turban, betrachtet van Voornveld eine „hereditär tuberkulöse Disposition" im allgemeinen nicht als prognostisch ungünstiges Moment.

Was endlich die Degeneration betrifft, ist nach Verf. von Elias c. s. ganz irriger Weise eine Koinzidenz als ursächlicher Zusammenhang gedeutet worden, wie mit zahlreichen Beispielen erörtert wird. Den Satz: „Tuberkulose ist eine degenerative Krankheit" nennt er eine entschiedene Unrichtigkeit. Die

erhöhte Vulnerabilität degenerierter Individuen ist keine für Tuberkulose spezifische, sondern eine ganz allgemeine. Die Tuberkulose in aufeinander folgenden Generationen hat ohnehin keinen progressiven Charakter, vielmehr zeigt sie eine Neigung zur Milderung des Charakters.

Die Arbeit van Voornvelds enthält des weiteren eine Anzahl lesenswerter Ausführungen allgemeiner Tendenz.

Rietemas zweiter Artikel knüpft an seine Beobachtung der vermeintlichen Häufigkeit von Karzinom in der Aszendenz Tuberkulöser an. Der Inhalt soll hier nur, soweit es sich um letztere Krankheit handelt, berücksichtigt werden.

Seine Untersuchungen beziehen sich auf alle vom 1. Januar 1890 bis 1. Januar 1905 in der Gemeinde Uithuizermeeden vorgekommenen Karzinomfälle. Die Gesamtmortalität während dieser Periode betrug 917, diejenige an Karzinom 54; also 6 %. Von diesen 54 konnte bei 25 in der nächsten Familie Tuberkulose aufgefunden werden. Im Hinblick auf die große Frequenz beider Erkrankungen habe diese Entdeckung zwar nichts Befremdendes, allein sie hat doch bei dem Verf. den Eindruck hervorgerufen, beide seien Entartungserscheinungen. Jemand wird nicht tuberkulös, weil einer seiner Eltern an Karzinom gestorben, sondern weil er ein Minderwertiger, ein Kind eines Degenerierten ist. Dieser Eindruck habe deswegen einen höheren Wert, weil Verf. beim Anfang seiner Forschung der Meinung zugetan war, daß beim Zustandekommen der Tuberkulose die Ansteckung die Hauptrolle spiele. Wichtig sei in dieser Beziehung auch das Ergebnis einer statistischen Untersuchung, welches ihm gelehrt habe, daß an Orten und in Ländern, wo die Tuberkulosesterblichkeit am wenigsten abgenommen hat, die Zunahme der Karzinomsterblichkeit am niedrigsten gewesen ist.

Ein Symptom der Entartung, das bisher noch nicht beschrieben worden und nach Rietema von großer Bedeutung sein soll, ist die scharf begrenzte Rotheit der Wangen, worin die kleineren Arterien und Venen ein deutliches Netzwerk bilden, als ob man es mit einem injizierten anatomischen Präparate zu tun hätte.

Ein objektives Urteil über den Wert der Rietemaschen Anschauungen ist selbstverständlich ohne Würdigung der einzelnen Krankengeschichten nicht zu fällen. Van Gorkom (Haag).

Füster: Experimentelle Beiträge zur Frage des Vorkommens von Tuberkelbazillen in Kolostrum und Muttermilch. (Wien. klin. Wchschr., 17. Mai 1906, Nr. 20.)

Die auf der Klinik Grobak ausgeführten Versuche ergaben folgendes Resultat: durch die Milch einer tuberkulösen Frau werden dem Kinde vollvirulente Tuberkelbazillen nicht zugeführt, so daß eine Infektion durch die Milch nur als gelegentliche Infektionsgelegenheit in Frage kommen kann. Trotzdem sieht Verf. in einer floriden Tuberkulose der Mutter eine Kontraindikation gegen das Stillen, da die Gefahr einer Infektion allein schon durch den innigen Kontakt mit der Mutter gegeben ist. Eine selbst deutliche Veranlagung der Mutter zur Tuberkulose bei klinisch und physikalisch nicht weitgehenden Veränderungen und negativem Sputumbefunde sieht er nicht als eine absolute Kontraindikation gegen das Stillgeschäft an.

Naumann (Reinerz-Meran).

Holländer: Zur Behandlung der Schleimhauttuberkulose (Heißluft-Kauterisation und Kalomel-Jod-Behandlung). (Berl. klin. Wchschr., 4. Juni 1906, Nr. 23.)

In diesem in der Berl. med. Gesellschaft gehaltenen Vortrage berichtet H. über seine Erfahrungen, die er in einem Zeitraume von 10 Jahren bei der Behandlung der Schleimhauttuberkulosen sammeln konnte. Auf reiches Material gestützt, betont er das häufige Vorkommen der aszendierenden Tuberkulose der Schleimhaut von Mund und Nase und die entschiedene Heilungstendenz, die diese Form nach Entfernung des primären Herdes darbietet. Ihr stellt H. die deszendierende Form gegenüber, bei der die Lungenerkrankung das Krankheitsbild beherrscht.

Therapeutisch sah H. von seiner Heißluft-Kauterisation die günstigsten Erfolge. Die von ihm angegebene Jod-Kalomeltherapie empfiehlt er ganz besonders bei der Behandlung der Blasenschleimhauttuberkulose, der Kehlkopf- und der Munderkrankung. Die Wirkung dieser Verbindung sei nicht bloß eine lokale kaustische, sondern neben dieser Jodquecksilberwirkung handelt es sich noch um eine vermehrte auf chemotaktischem Wege zustande kommende Joddurchtränkung der erkrankten Teile.

Naumann (Reinerz-Meran).

Rabinowitsch: Über spontane Affentuberkulose, ein Beitrag zur Tuberkulosefrage. (Deutsche med. Wchschr., 31. Mai 1906, Nr. 22.)

Die eingehende (kulturell und Tierversuch) Untersuchung von 33 tuberkulösen Affen ergab in der Mehrzahl (19) der Fälle menschliche Tuberkulosestämme, in 3 Fällen Kulturen von Rindertuberkulose, in einem Falle beide vereint, in der Lunge ein menschlicher, in der Milz ein Rindertuberkulosestamm, in einem anderen Fall ein Geflügeltuberkulosestamm, bei den übrigen atypische Stämme. — Eine besondere Prädilektion der verschiedenen Tuberkuloseerreger für ein bestimmtes Organ wird nicht angenommen, wenngleich in zweien von 3 Fällen von Rinderbazillenbefund nur eine Tuberkulose der Bauchorgane gefunden wurde. Auch zwischen der Schwere der tuberkulösen Veränderungen im Affenkörper und der durch Tierversuch festgestellten Virulenz ergeben sich keine Beziehungen.

Die Arbeit stützt aufs neue die schon früher von der Verf. proklamierte Lehre von der Arteinheit des Tuberkelbazillus. Naumann (Reinerz-Meran).

M. Landolfi: Le diagnostic précoce de la tuberculose pulmonaire par la recherche des points de submatité des sommets. (La semaine médecale 1906, Nr. 11.)

Verf. sucht die Aufmerksamkeit bei Frühdiagnosen von Phthise wieder auf eine eingehende Fingerperkussion der Lungenspitzen zu lenken. Besonderen Wert legt er dabei auf die Perkussion von 6 von ihm angegebenen Punkten in den region. supra- und infraclavic., sowie supraspinat. Max Schmid (Berlin).

Marc Laffont: Sur la prétuberculose fondée sur le syndrome respiratoire et urinaire. Son identité avec la tuberculose classique.

Eine Entgegnungsschrift gegen M. M. Robin et Binet, welche auf Grund von Studien auf dem Gebiet der Atmungschemie und der Salzausscheidung durch den Urin eine bestimmte Klasse von Prätuberkulösen aufstellten und dadurch die Prophylaxe der Tuberkulose in neue Bahnen lenken wollten. Verf. widerlegt die Resultate ihrer Untersuchung.

Max Schmid (Berlin).

Alfred W. Perry: M. D., San Francisco: New Etiology and Treatment of chronic Bronchitis. (California State Journal of Medicin, 1906, Nr. 3.)

Verf. führt die chronische Bronchitis mit reichlich schleimigem Auswurf auf ein Ödem der Bronchialschleimhant zurück. Die Behandlung bestand in möglichster Einschränkung der Zufuhr von Flüssigkeit und von Salzen und hat Verf. damit sehr schöne und bleibende Erfolge erzielt. Max Schmid (Berlin).

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.
Beilage für Heilstätten und Wohlfahrtseinrichtungen.

Tuberkulose in Preußen.

Dem von der Medizinalabteilung des Ministeriums bearbeiteten „Gesundheitswesen des Preußischen Staates im Jahre 1904", Berlin 1906, Richard Schoetz, entnahmen wir folgenden Bericht über die Tuberkuloseerkrankungen in Preußen während des Jahres 1904:

Die Zahl der Sterbefälle an Tuberkulose betrug nach den standesamtlichen Meldungen in den Jahren 1889—1904

	überhaupt	auf 10000 Lebende		überhaupt	auf 10000 Lebende
1889	82529	28,14	1897	70380	21,81
1890	84086	28,35	1898	65560	20,08
1891	80151	26,72	1899	68408	20,71
1892	76161	25,01	1900	70206	21,13
1893	76977	24,96	1901	67445	19,54
1894	74658	23,89	1902	66726	19,04
1895	73752	23,26	1903	70049	19,70
1896	70373	22,96	1904	69326	19,21

Demnach ist nach der im Vorjahre eingetretenen Vermehrung wieder eine geringe Abnahme der Sterblichkeit zu verzeichnen, ohne daß die niedrige Ziffer des Jahres 1902 wieder erreicht worden wäre. Im Verhältnis der Tuberkulosetodesfälle zur Gesamtsterblichkeit ist zwar gegen das Vorjahr ein geringer Nachlaß zu verzeichnen, aber noch nicht bis zu der günstigen Höhe der Ziffern für die Jahre 1899—1901. Die entsprechenden Zahlen für die Jahre seit 1889 sind folgende:

Es kamen Todesfälle an Tuberkulose auf 100 Gestorbene

1889	12,09	1893	10'31	1897	10,31	1901	9,45
1890	11,72	1894	10'98	1898	9,86	1902	9,85
1891	11,63	1895	10'69	1899	9,49	1903	9,89
1892	10,66	1896	10'55	1900	9,47	1904	9,87

Die Tuberkulose erforderte im Berichtsjahre mit 69326 Todesfällen rund 20000 Opfer mehr als Typhus, Ruhr, Pocken, Scharlach, Diphtherie, Masern, Keuchhusten und Kindbettfieber zusammengenommen. Dazu kommt noch, daß manche Todesfälle, die der Tuberkulose angehören, wohl nicht ihr zugerechnet werden. Andererseits werden Lungenerkrankungen nicht tuberkulösen Charakters, wie z. B. Emphysem, Bronchitis u. a., von Laien oft als Schwindsucht bezeichnet und dementsprechend bei der standesamtlichen Meldung der Tuberkulose zugezählt. Einige Berichterstatter heben hervor, daß in ihren Bezirken (z. B. Münster und Coblenz) oft jede mit längerem Siechtum einhergehende Krankheit kurzweg als Schwindsucht bezeichnet wird, ohne daß die Standesbeamten sich Mühe geben, dort, wo die Leichenschau fehlt, die einzelnen Fälle aufzuklären. Vielleicht ist auf diese Tatsache zum Teil der große Anteil der Altersklasse von 60—70 Jahren an der auf 10000 Lebende berechneten Tuberkulosemortalitätsziffer zurückzuführen.

Wie die nachfolgende Übersicht der Sterbefälle an Tuberkulose im Staate nach Geschlecht und Lebensalter im Jahre 1904 erkennen läßt, starben auf je 10000 Lebende der einzelnen Altersklassen die meisten Personen im Alter von 60—70 Jahren und von 0—1 Jahr an dieser Krankheit — 35,18 und 31,75; dann folgt die Altersklasse von 50—60 Jahren mit 30,97. Vielleicht wurden unter den Todesfällen des Säuglingsalters manche, die auf Lebensschwäche oder chronische Darmkrankheiten mit folgender Abzehrung zurückzuführen sind, fälschlich der Tuberkulose zugezählt. — Der Anteil der Tuberkulose an je 100 Todesfällen steigt von Lebensjahr zu Lebensjahr und erreicht im Alter von 20—25 Jahren den Höhepunkt. Unter 100 Todesfällen in diesem Alter fallen 43,95, also nahezu die Hälfte, auf die Tuberkulose. Vom 25. Lebensjahre an lassen die Zahlen wieder ein allmähliches Abschwellen erkennen.

Übersicht der Sterbefälle an Tuberkulose im Staate nach Geschlecht und Lebensalter im Jahre 1904.

Altersklassen der Gestorbenen	An Tuberkulose starben			Von 100 Gestorbenen der Altersklassen starben an Tuberkulose			Von 10000 Lebenden der Altersklassen starben an Tuberkulose		
	überh.	männl.	weibl.	überh.	männl.	weibl.	überh.	männl.	weibl.
Von 0—1 Jahr	3 338	1 817	1 521	1,43	1,40	1,46	31,75	34,15	29,29
„ 1—2 Jahre	2035	1 031	1 004	4,63	4,62	4,65	21,50	21,74	21,25
„ 2—3 „	1 061	543	518	6,40	6,47	6,33	11,03	11,27	10,79
„ 3—5 „	1 215	567	648	6,95	6.47	7,45	6,25	6,06	6,99
„ 5—10 „	2 058	884	1 174	10,34	9,25	11,99	4,91	4,20	5,62
„ 10—15 „	2 548	959	1 589	24,30	19,24	28,87	6,62	4,96	8,29
„ 15—20 „	5 453	2 511	2 942	40,74	35,88	46,08	16,47	15,01	17,96
„ 20—25 „	6 738	3 468	3 270	43,95	43.75	44,16	20,78	21,65	19,93
„ 25—30 „	7 068	3 396	3 672	42,30	42,10	42,48	24.76	23,77	25,75
„ 30—40 „	11 614	5 828	5 786	34,07	34,06	34,07	24.58	24,81	24,35
„ 40—50 „	9 577	5 789	3 788	24,31	25,26	22,98	26,09	32,28	20,18
„ 50—60 „	8 304	5 172	3 132	15,53	17,14	13,45	30,97	41,20	21,96
„ 60—70 „	6 218	3 477	2 741	8,37	9,30	7,43	35,18	43,30	28,41
„ 70—80 „	1 910	933	977	2,54	2,71	2,40	24,62	27,41	22,44
über 80 „	183	69	114	0,48	0,41	0,53	9,89	8,80	10,69
unbekannt	6	4	2	1,04	1,75	2,50	6,26	7,34	4,85
Zusammen:	69 326	36 448	32 878	9,87	9,97	9,77	19,21	20,49	17,96

Wie in früheren Jahren sind auch im Jahre 1904 weit mehr Personen männlichen als weiblichen Geschlechts der Krankheit erlegen, und zwar findet sich dieses Mehr an männlichen Personen sowohl absolut als relativ in den ersten drei Lebensjahren und in den Altersklassen von 20 bis 25 Jahren und 30 bis 70 Jahren; besonders vom 40. Lebensjahre an ist die Differenz recht erheblich. Abgesehen von den ersten drei Lebensjahren, wo fast allen Infektionskrankheiten gegenüber das männliche Geschlecht eine geringere Lebensenergie zeigt, sind es also gerade die Jahre des kräftigsten Mannesalters mit seiner höchstentwickelten Arbeitsfähigkeit, die der Tuberkulose den größten Tribut zollen. Das weibliche Geschlecht, das nicht so sehr den Schädigungen der verschiedenen Berufsarten ausgesetzt ist, verliert die meisten Personen an Tuberkulose in den Jahren der Entwickelung.

Über die Beteiligung der einzelnen Regierungsbezirke an der Tuberkulosesterblichkeit in den Jahren 1902—1904 gibt die Tabelle auf Seite 287 Auskunft. Wie in den früheren Jahren stehen die Regierungsbezirke Osnabrück, Münster, Breslau und Coeln an der Spitze, ihnen reiht sich Berlin an, wo die im Vorjahre beobachtete Abnahme der Sterbefälle nicht von Bestand gewesen ist. Die Regierungsbezirke Schleswig, Bromberg, Merseburg, Gumbinnen, Königsberg, Danzig, Köslin und Marienwerder haben ihren günstigen Platz behauptet.

Sterbeziffer auf 10000 Lebende.

1902		1903		1904	
Münster	27,77	Münster	28,59	Osnabrück	28,36
Osnabrück	25,04	Osnabrück	27,44	Münster	26,94
Coeln	24,99	Breslau	24,63	Breslau	24,95
Breslan	24,48	Coein	24,52	Berlin Stadtkreis	24,04
Berlin Stadtkreis	23,81	Stralsund	23,63	Coeln	24,03
Wiesbaden	22,80	Hannover	23,11	Sigmaringen	22,84
Koblenz	21,87	Sigmaringen	22,91	**Berlin**, L.-P.-Bez.	**22,25**
Trier	21,55	Minden	22,87	Wiesbaden	22,22
Düsseldorf	21,13	Berlin Stadtkreis	22,69	Minden	22,09
Aachen	20,80	Hildesheim	22,38	Oppeln	21,56
Sigmaringen	20,73	Wiesbaden	22,24	Aurich	21,17
Minden	20,72	Aurich	22,07	Düsseldorf	21,15
Arnsberg	20,45	Stade	22,03	Trier	20,86
Stralsund	20,41	Düsseldorf	21,87	Cassel	20,73
Oppeln	20,29	**Berlin**, L.-P.-Bez.	**21,38**	Stralsund	20,48
Aurich	19,12	Koblenz	21,15	Hannover	20,10
Hannover	19,11	Cassel	21,06	Hildesheim	20,07
Cassel	19,05	Trier	20,62	Stade	19,54
		Oppeln	20,48	Koblenz	19,43
Staat	**19,04**	Aachen	19,91	**Staat**	**19,21**
		Erfurt	19,79		
Hildesheim	18,65	Arnsberg	19,74	Aachen	18,39
Stettin	18,18	**Staat**	**19,69**	Stettin	18,31
Liegnitz	18,01			Frankfort	18,25
Erfurt	17,89	Lüneburg	18,79	Arnsberg	18,23
Potsdam	17,08	Magdeburg	18,46	Erfurt	18,15
Frankfurt	16,91	Stettin	18,34	Liegnitz	17,14
Posen	16,62	Frankfurt	18,10	Magdeburg	16,95
Schleswig	16,62	Potsdam	17,72	Lüneburg	16,77
Lüneburg	16,60	Posen	17,69	Posen	16,70
Magdeburg	15,99	Liegnitz	17,46	Potsdam	16,67
Stade	15,72	Bromberg	16,67	Schleswig	16,61
Bromberg	15,05	Schleswig	16,52	Bromberg	16,24
Gumbinnen	13,84	Danzig	15,33	Merseburg	14,83
Köslin	13,76	Köslin	15,19	Gumbinnen	14,65
Danzig	13,70	Merseburg	14,62	Königsberg	14,29
Marienwerder	13,41	Gumbinnen	14,24	Danzig	14,04
Merseburg	13,21	Königsberg	13,75	Köslin	13,83
Königsberg	13,07	Marienwerder	13,29	Marienwerder	12,35

Es ist schon in früheren Berichten darauf hingewiesen worden, daß die Bezirke mit einer niedrigen Tuberkulosesterblichkeitsziffer zum größten Teile solche sind, welche hohe Mortalitätsziffern für die Infektionskrankheiten des Kindesalters aufweisen. Die Tuberkulose scheint einen gewissen Ausgleich in der Sterblichkeit der Bewohner zu schaffen, indem sie dort, wo die Kinderkrankheiten verheerend gewirkt und die schwächer veranlagten Kinder dahingerafft haben, weit geringere Opfer erfordert, weil die am Leben gebliebenen Menschen ihr einen kräftigen Widerstand entgegenzusetzen vermögen.

Die zur Tuberkulose disponierenden und ihre Verbreitung begünstigenden Ursachen sind in den einzelnen Regierungsbezirken ganz verschiedene: bald werden die verschiedenen Berufsarten, die Art der Industrie oder der gewerblichen Anlagen, bald klimatische und meteorologische Verhältnisse, bald schlechte Wohnungs- und soziale Verhältnisse beschuldigt. Hier stellt die Landbevölkerung den größten Prozentsatz an der Tuberkulose, dort ist gerade sie von ihr verschont. Betreffs der Einzelheiten sei auf die unten folgenden Mitteilungen der Bezirksberichte verwiesen.

In der Bekämpfung der Tuberkulose hat das deutsche Generalkomitee zur Errichtung von Heilstätten für Lungenkranke, dessen Organisation im Berichte des Gesundheitswesens des Jahres 1902 eingehend geschildert worden ist, weiterhin

seine segensreichen Bestrebungen mit gutem Erfolge fortgesetzt. Dazu haben Behörden, Gemeinden, der Vaterländische Frauenverein und private Wohltätigkeit Mittel hergegeben, um den Kampf gegen die verheerende Volksseuche weiter durchzuführen. Auch die Fürsorge für die unheilbaren Kranken, die wegen der gefährlichen Verbreitung des Ansteckungsstoffes mit dem Auswurf die öffentliche Gesundheit besonders gefährden und daher die größte Beachtung verdienen, gewinnt mehr an Ausdehnung. Ihnen sollen u. a. auch die „Wohlfahrtsstellen für Lungenkranke" dienen, deren Begründung nach dem Muster der Dispensaires antituberculeux in Frankreich und Belgien der Ministerialerlaß vom 28. Dezember 1903 — M 13222 III (Min.-Bl. f. Mediz.- usw. Angelegenheiten 1904 S. 55) den Regierungspräsidenten anempfiehlt. Ein weiterer Ministerialerlaß vom 10. Mai 1904 (Min.-Bl. f. Mediz.- usw. Angelegenheiten 1904 S. 245) betrifft die Bildung besonderer Fonds seitens der Gemeinden und weiteren kommunalen Verbände behufs Unterbringung bedürftiger Lungenkranker in Heilstätten. Es wird dabei auf eine Entscheidung des Bundesamts für das Heimatwesen vom 19. Oktober 1901 hingewiesen, wonach die Unterbringung in einer Heilstätte dann mit zu den pflichtmäßigen Aufgaben der öffentlichen Armenpflege gehört, wenn sie nach ärztlichem Gutachten das einzige, einen wesentlichen Heilerfolg verheißende Mittel bildet. Die Gründung besonderer Fonds zur Bestreitung der Unkosten wird empfohlen, damit die Maßnahmen nicht das Merkmal der Armenunterstützung mit ihren Nachteilen öffentlich-rechtlichen Charakters an sich tragen.

Aus den Bezirksberichten sei folgendes mitgeteilt:

Königsberg. Die Lungenheilstätte in Hohenstein, Kr. Osterode, erfreut sich regen Zuspruches, es wird eine gleiche Anstalt für weibliche Kranke geplant. In der Stadt Königsberg wurden die Vorarbeiten für eine am 1. Januar 1905 ins Leben tretende Fürsorgestelle für Lungenkranke beendet.

Gumbinnen. Nachforschungen über die Verbreitung der Tuberkulose im Kreise Niederung ergaben 177 Tuberkulöse, bei denen meist die Lungen ergriffen waren. Das Hauptkontingent der Kranken lieferte die Sekte der Menoniten, bei denen durch fortgesetzte Inzucht eine erbliche Belastung sich herausgebildet hat, die ihnen im höchsten Maße bedrohlich zu werden anfängt. Als weitere Ursache kommen klimatische Verhältnisse in Betracht. Schließlich ist wohl die große Verbreitung der Tuberkulose unter dem Rindvieh von Bedeutung, da die Bevölkerung sehr geneigt ist, die Milch unabgekocht zu genießen.

Danzig. In der Stadt Danzig werden sämtliche Todesfälle an Tuberkulose gemeldet, im Berichtsjahr waren es 167. In jedem Falle wurde eine Wohnungsdesinfektion vorgenommen. In der Stadt Elbing hat man sich der Verteilung des Tuberkulosemerkblattes sehr angenommen. Die Wohnungen verstorbener und verzogener mittelloser Lungenkranker wurden auf Veranlassung der Gesundheitskommission desinfiziert; den Krankenkassen wurde die Beschaffung von Speigläsern für Tuberkulöse anempfohlen. — In Danzig besteht seit drei Jahren ein Ambulatorium für Tuberkulose, das den Zwecken des Dispensaire und denen der ärztlichen Beratung sowie spezifischer (Tuberkulin) Behandlung dient. Die Stadt Danzig und der Kreis Behrent bildeten Fonds von 10000 und 1000 Mk. zur Unterbringung bedürftiger Lungenkranker in Heilanstalten.

Marienwerder. Der Hauptgrund für das verhältnismäßig seltene Vorkommen der Tuberkulose wird im Fehlen gefährlicher industrieller Betriebe gesehen.

Berlin. An Lungen- und Halsschwindsucht starben in Berlin im Berichtsjahre 4092 Personen, an Tuberkulose anderer Organe 528, an Miliartuberkulose 35. Wohnungsdesinfektionen wurden in 1704 Fällen, Desinfektionen von Effekten in 42 Fällen freiwillig nachgesucht. — In Charlottenburg starben an Lungen- und Kehlkopfschwindsucht 259, an Tuberkulose anderer Organe 22 Personen. — Im Berichtsjahre ist die durch den Verein der freigewählten Kassenärzte begründete Fürsorgestelle für Lungenkranke eröffnet worden. Laut Vereinbarung mit den

Krankenkassen senden diese der Fürsorgestelle geeignete Kranke zu, für welche diese dann eine mannigfaltige Tätigkeit entwickelt. Sie sorgt für Überweisung der Kranken in die Lungenheilstätten und Erholungsstätten, wirkte auch in zahlreichen Fällen, in denen die Krankenkassen allein nicht imstande waren, die Fürsorge zu übernehmen, dahin, daß die Kosten gemeinsam von der Kasse und der Armenverwaltung getragen wurden, sie sorgt auch weiter für Unterstützungen der aus den Anstalten entlassenen Kranken durch Vereine und Stiftungen. Auch kranke Familienmitglieder der versicherten Kranken konnten teilweise in den Erholungsstätten vom Roten Kreuz untergebracht werden. Sieche Tuberkulöse, die einer Kasse nicht mehr angehören, konnten zum Teil in Freistellen der Erholungsstätten untergebracht werden.

In Berlin hat sich ferner eine Organisation zur Bekämpfung der Tuberkulose mit Hilfe von Dispensaires gebildet. In ihrem Dienste stehen drei Ärzte und eine Anzahl Schwestern. Die Ärzte halten in einem besonderen Raume der Charité sowie in zwei anderen, im Osten und Süden der Stadt Berlin gelegenen Räumen Sprechstunden für Lungenkranke ab, in welchen diese mit Rat und Tat unterstützt werden, während die Schwestern in bestimmten, ihnen zugewiesenen Bezirken die Kranken besuchen und neue Kranke zu ermitteln suchen, um vor allem die sanitären Verhältnisse der Familien zu erkunden und nach Möglichkeit zu bessern. Je nach Bedürfnis und dem Vorhandensein von Geldmitteln soll die Organisation allmählich noch mehr ausgedehnt werden. — In Charlottenburg hatte die vom Roten Kreuz eingerichtete Fürsorgestelle wegen Beschränktheit ihrer Mittel und Kräfte eine wesentliche Tätigkeit nicht entfalten können. Der Magistrat hat daher beschlossen, im alten städtischen Krankenhause eine zweite, mit einem besoldeten Arzt besetzte Fürsorgestelle vom 1. April 1905 ab einzurichten, welche mit der bestehenden zusammenarbeiten soll.

In Rixdorf ist ein Verein zur Bekämpfung der Tuberkulose gegründet worden, der sich der Berliner Organisation angegliedert hat. Im dortigen Krankenhause ist zweimal wöchentlich eine Sprechstunde für Lungenkranke angesetzt, wo sie untersucht und hygienisch beraten, aber nicht behandelt werden. Ganz besonders läßt sich der Verein die Wohnungshygiene angelegen sein. Es ist eine Diakonissin angestellt, welche die Kranken in ihrer Wohnung aufsucht. Die Oberaufsicht über die Wohnungshygiene liegt dem Kreisarzt ob. Die Gründung einer Erholungsstätte ist vom Verein in Aussicht genommen.

Auch in Schöneberg hat sich ein Verein zu ähnlicher Bekämpfung der Tuberkulose gebildet und bereits eine Fürsorgestelle geschaffen. Die Stadt hat beschlossen, in geeigneten Fällen Desinfektionen kostenlos ausführen zu lassen.

Potsdam. Der Andrang zu den Lungenheil- und Heimstätten ist ein großer. Fürsorgestellen für Lungenkranke sind eingerichtet in Spandau, Templin, Eberswalde, Prenzlau, Perleberg, Angermünde, Lychen. In vielen anderen Orten sind sie in Einrichtung begriffen oder in Aussicht genommen. Die Bildung von Fonds im Sinne des erwähnten Min.-Erl. vom 10. Mai 1904 ist teils schon erfolgt, teils in Vorbereitung.

Frankfurt. Die Behörden wurden veranlaßt, in Verbindung mit den Zweigvereinen des Vaterländischen Frauenvereins für die Schaffung von Einrichtungen nach Art der Charlottenburger zu sorgen. In den ländlichen Kreisen, wie z. B. Königsberg und Lübben sind eine größere Anzahl von Diakonissenstationen geschaffen worden, in denen die Pflegerinnen nach dem Charlottenburger Muster tätig sein sollen. Die Kosten sollen aufgebracht werden durch Beiträge der Landesversicherungsanstalt, der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft, des Vaterländischen Frauenvereins, der Gemeinden und der Privatinteressenten innerhalb der Pflegebezirke. Für den nicht gedeckten Kostenrest soll der Kreis eintreten. — In der Stadt Frankfurt a. O. hat die Gesundheitskommission sich für einen Versuch mit der Charlottenburger Einrichtung zunächst auf ein Jahr ausgesprochen.

Stettin. Im Kreise Cammin, wo genauere Beobachtungen über das Vor-

kommen der Tuberkulose angestellt worden sind, fand sie sich am häufigsten in kleinen und unreinen Wohnungen, in denen oft ganze Familien aussterben. So starben z. B. in Fritzow verschiedene erwachsene Mitglieder einer Familie; bei Untersuchung der Wohnung ergab sich, daß die Wand, an der das Bett stand, in dem verschiedene Familienmitglieder, kranke und gesunde gelegen hatten, von oben bis unten mit angetrockneten tuberkulösen Sputen bedeckt und seit Jahren nicht gereinigt worden war.

Köslin. Die Tuberkulose wird auch auf dem Lande öfters beobachtet, wo sie sich als Familien- oder Wohnungskrankheit darstellt.

Posen. Ein für die Frage der Übertragbarkeit der Tuberkulose des Rindes auf den Menschen interessanter Fall wurde im Kreise Adelnau ermittelt. Im Januar 1904 wurde eine an schwerer Eutertuberkulose leidende Kuh geschlachtet, die längere Zeit im Besitze eines Ackerbürgers gewesen war. Bei der Ende Juni desselben Jahres vorgenommenen Untersuchung der fünf Mitglieder der betreffenden Familie und des 13jährigen Hütejungen, welche alle die Milch der kranken Kuh längere Zeit hindurch teils roh, teils gekocht getrunken hatten, wurde nicht einer von ihnen krank befunden. Ein 24jähriger junger Mensch hatte sogar acht Wochen hindurch täglich die Milch der euterkranken Kuh ungekocht genossen und erfreute sich bester Gesundheit. — Aus der Stadt Posen wurden in den Lungenheilstätten 352 Kranke behandelt, von denen 311 Versicherte mit mehr als $33^1/_3$ v. H., 9 mit weniger als $33^1/_3$ v. H. Erwerbsfähigkeit zur Entlassung kamen. Der Rest von 32 Fällen war beim Jahresschluß noch in Behandlung. — Der Posener Provinzialverein zur Bekämpfung der Tuberkulose konnte im Oktober seine eigene Lungenheilstätte in Mühlthal bei Bromberg eröffnen. Die Anstalt bietet Raum für 50—60 Kranke und ist für Frauen und Mädchen bestimmt. Der Verein hat im ganzen 51 Pfleglinge in Heilstätten untergebracht, von denen 37 ihre völlige Arbeits-

Übersicht über die in den Krankenanstalten während d. J. 1904 im Reg.-Bez. beobachteten Ansteckungen Gesunder oder

I. Jahr	II. Zahl		III. Alter								IV. Diagnose			V. Erkrankungsform				
			1—14		15—20		21—50		über 50 Jahre						Lungen-	Darm-	Hirn-	Anderweitige
	der Verpflegten	der hiervon Verstorbenen	Verpflegt	Gestorben	Verpflegt	Gestorben	Verpflegt	Gestorben	Verpflegt	Gestorben	Mit Bazillen	Ohne Nachweis	Durch Sektion	Allgemeine Tuberkulose	Tuberkulose			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1904	6179	755	364	55	787	90	4530	460	498	150	2832	3150	197	128	5076	201	33	741

fähigkeit wiedererlangt haben. Der Verein zur Fürsorge für kranke Arbeiter in Posen gewährte 54 mal Geldunterstützungen zur Reise und Einkleidung für Lungenkranke und brachte 19 Kranke in Heilstätten unter. Außerdem gewährte er in seinen eigenen Erholungsstätten, von denen eine für Frauen neu eingerichtet wurde, Lungenkranken Unterkunft.

Bromberg. Die Tuberkulose spielt keine besonders hervorragende Rolle im Bezirk. In Schulen und in Lehrerkonferenzen wurde über die Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit häufig durch Vorträge der Kreisärzte an der Hand des vom Kaiserlichen Gesundheitsamt verfaßten Merkblattes und der Knoptschen Schrift belehrend eingewirkt. — Der Eröffnung der Heilstätte in Mühlthal ist bereits in dem Bericht aus dem Reg.-Bez. Posen Erwähnung getan. Die Errichtung einer Wohlfahrtsstelle für Lungenkranke wurde in der Stadt Bromberg ins Werk gesetzt.

Breslau. Über die Tuberkulosefälle in den Krankenanstalten gibt die Übersicht auf Seite 290 u. 291 Aufschluß. Die landläufige Ansicht von der besonders starken Durchseuchung der Weberbevölkerung im Kreise Glatz mit Tuberkulose hält der dortige Kreisarzt nicht für richtig. Es gibt dort eine große Anzahl von Personen, welche dem Aussehen nach Schwindsüchtigen gleichen, in Wirklichkeit aber nur infolge Unterernährung, Entkräftung, Blutarmut, Asthma, Herzmuskelerkrankungen das Bild der Tuberkulose vortäuschen. Gefährlich ist die Steinhauerarbeit in den großen Heuscheuerbrüchen, wo die Arbeiter jeder Unbill des Wetters ausgesetzt sind, den feinen, scharfen Sandsteinstaub einatmen und meist dem übermäßigen Alkoholgenuß ergeben sind. Gefährdet sind auch die Glasschleifer, sofern sie nicht mit nassem Sande, sondern mit trockenem Material schleifen. — Im Kreise Waldenburg erzeugt die ausgedehnte Porzellanindustrie mit ihrer Staubentwickelung unter den Arbeitern viel Tuberkulose, die häufig bösartig verläuft und rasch zum

Breslau verpflegten u. verstorbenen Tuberkulösen und die während dieser Zeit anderweit Kranker durch Tuberkulose.

VI. Ansteckung: Die Ursache der Tuberkulose ist Ansteckung: in der Familie (Heredität)	anderweitig	nicht nachweisbar	Die Tuberkulose haben im Krankenhause angesteckt: Gesunde	anderweit Kranke	VII. Lagerung: In besonderen Krankenanstalten	Von anderen Kranken: abgesondert	nicht abgesondert	VIII. Krankenzimmerluft: Auf Bazillen untersucht	nicht untersucht	IX. Durchschnitts-Verpflegungsdauer: der Kranken	der Tuberkulösen	X. Art der Aufstellung der Speibecken: großer: a) auf den Treppen u. Gängen	b) auf den Aborten	c) in Gärten	kleiner: hustender Kranken d) am Bett	e) auf dem Nachttisch	XI. Ob Anschläge angebracht, in denen die Kranken ersucht werden, die Speibecken zu benutzen bzw. Verbot der Verunreinigung der Fußböden, Wände etc.	XII. Ist d. Entfern. v. Teppichen bewirkt bzw. angeordnet?	XIII. Sind abwaschb. Wände, glatte Fußböd. eingerichtet?	XIV. Besteht das Verbot des trockenen Aufwischens	XV. Sind Maßregeln zur Einschränkung von Ansteckungen getroffen: a) durch Anzeigepflicht für Todesfälle oder Erkrankungen?	b) durch Desinfekt. d. v. Schwindsücht. benutzten Räume u. Gebrauchsgegenst.
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
1749	564	3866	—	—	3037	2394	748	9	89	39,2	75,6	83	72	29	63	77	68	88	85	87	36	81

Tode führt. Die Bergarbeiterbevölkerung erkrankt dagegen weniger häufig an Tuberkulose. — Im Kreise Reichenbach hängt ihr ziemlich häufiges Vorkommen mit der dort stark entwickelten Textilindustrie zusammen. — In der Stadt Breslau hat die städtische Armenverwaltung bei armen Tuberkulösen die Zumietung eines besonderen Zimmers aus Armenfonds für zulässig erklärt, wenn die zweckentsprechende Verwendung sichergestellt wird. Sie gewährt ferner dem Volksheilstättenverein für die Provinz Schlesien eine jährliche Beihilfe für Freistellen in der neu eröffneten Heilstätte dieses Vereins für weibliche Lungenkranke in Nieder-Zieder bei Landeshut. Die Landesversicherungsanstalt Schlesien hat für Breslauer Versicherte eine ambulante Fürsorgestelle für Lungenkranke eingerichtet. In den Kreisen Glatz und Namslau fanden unentgeltliche ärztliche Untersuchungen mit hygienischen Belehrungen in bestimmten Sprechstunden statt.

Liegnitz. In Nieder-Schreiberhau wurde am 17. April die Heilstätte Moltkefels der Pensionskasse für die Arbeiter der Preußisch-Hessischen Eisenbahngemeinschaft eröffnet. Am 19. September wurde die schon bei Breslau erwähnte Kaiserin Auguste Viktoria-Volksheilstätte in Zieder bei Landeshut eröffnet.

Oppeln. Die Einsicht in die seitens der Tuberkulösen ihrer Umgebung drohenden Ansteckungsgefahr wächst in erfreulicher Weise. Aus der Bevölkerung wurden Anträge auf Desinfektion von Wohnungen, welche von Tuberkulösen bewohnt gewesen sind, häufiger gestellt, was der Veröffentlichung entsprechender Belehrungen, nicht zum wenigsten aber dem erziehlichen und belehrenden Einflusse zuzuschreiben ist, welcher namentlich von den auf Kosten der Alters- und Invaliditätsversicherungsanstalt in Tuberkulose-Heilanstalten untergebrachten Kranken ausgeht. — In der Stadt Gleiwitz wurde in 83 von 105 Todesfällen an Tuberkulose eine Desinfektion der Wohnung vorgenommen. — In den Städten Pleß und Nicolai werden die Wohnungen Tuberkulöser nach Eintritt des Todes oder Verzug regelmäßig desinfiziert.

Erfurt. In der Stadt Erfurt wurde ein Verein zur Bekämpfung der Schwindsucht gegründet, der für die Kranken besondere Schlafräume beschafft, Speiflaschen und dergl., sowie Merkblätter verteilt und über die Ansteckungsgefahr belehrt und auch unter Umständen die Kosten der Krankenhausbehandlung übernimmt. In der Stadt Nordhausen werden alle Wohnungen desinfiziert, sobald ein Tuberkulöser aus der Wohnung auszieht oder in ihr stirbt.

Schleswig. In Kiel bewilligte die Stadt 5000 Mk. zur Errichtung einer Wohlfahrtsstelle. — In Flensburg hat sich der Armenrat erboten, auf Antrag der Ärzte die Kosten für Maßregeln zur Verhütung der Weiterverbreitung der Krankheit in der Familie und für Verbesserung der Ernährungs- und Wohnungsverhältnisse zu übernehmen. Der Provinzialverband der Vaterländischen Frauenvereine in Schleswig-Holstein hat einen Fonds zu Beihilfen bei Einleitung des Heilverfahrens und Unterbringung von Lungenkranken in Heilstätten gebildet.

Hannover. Auch in den ländlichen Kreisen ist die Sterblichkeit an Tuberkulose zum Teil groß. Enge und schlechte Wohnungen, Unsauberkeit und Alkoholismus müssen als die wesentlichsten Ursachen hierfür angesehen werden. — Im Kreise Stolzenau wurden von allen Ärzten des Kreises monatlich einmal Tuberkulosesprechstunden für Unbemittelte und Minderbemittelte frei eingerichtet. Im Krankenpflegehause Salem in Kirchrode bei Hannover wurde ein besonderes Haus für Lungenkranke errichtet. Auch im Krankenhause zu Sulingen und im Stephansstifte von Kirchrode bei Hannover sind besondere Abteilungen für Tuberkulose geschaffen. Der Hauptverein für Volkswohlfahrt und der Verein für hilfsbedürftige Lungenkranke in Hannover widmeten ihre Mittel der Bekämpfung der Tuberkulose.

Hildesheim. Die Desinfektion bei Sterbefällen an Tuberkulose ist in einigen Kurorten obligatorisch, sonst wird sie aber wenig ausgeführt. Im Bezirk befinden sich in vier Ortschaften 15 Genesungshäuser für Lungenkranke. Unter den Be-

wohnern des Bezirks scheint die Tuberkulose nicht besonders stark verbreitet zu sein. In Göttingen soll mit Unterstützung der Landesversicherungsanstalt Hannover und des Krankenkassenverbandes eine Wohlfahrtsstelle für Lungenkranke errichtet werden.

Stade. Die Tuberkulose ist im Bezirk sehr verbreitet. Ihre Hauptherde sind in der Geest, aber nicht in den Städten, sondern auf dem platten Lande, wo die überaus gesundheitswidrigen Wohnungsverhältnisse — kleine niedrige Stuben, dunkle Schlafbutzen — im Verein mit Mangel an Reinlichkeit ihre Ausbreitung sehr begünstigen. Neuerdings scheint die Krankheit auch in die Marschen vorzudringen, wo sie bislang eine seltene Erscheinung war. Unter den Ursachen kommt außer den Wohnungsverhältnissen das rauhe, sonnenlose, feuchte Klima in Betracht. Erkrankungen der Atmungsorgane sind sehr häufig.

Osnabrück. Die Tuberkulose ist unter der städtischen Bevölkerung nicht so verbreitet wie unter der ländlichen, weil bei den Städtern gesündere Wohnungsverhältnisse, bessere Lebenshaltung, größerer Schutz vor den klimatischen Schädlichkeiten, Vermischung und Verheiratung mit fremden Elementen und die leichter zugängliche, rechtzeitige ärztliche Hilfe günstig wirken. Vieles ist gegen die Seuche schon getan: Bauvereine nehmen sich der Wohnungsnot an, gesunde Arbeiterwohnungen werden erbaut, weite Moore und Sümpfe sind trocken gelegt, durch Aufforsten von Ödländereien ist die rauhe Wirkung der Winde gemäßigt. Die Desinfektion der von Tuberkulösen benutzten Wohnungen und Effekten ist volkstümlich geworden. In der kälteren arbeitslosen Jahreszeit wird durch Errichtung von Volksküchen für billige und kräftige Kost gesorgt. Auf den Alkoholmißbrauch mit seinen nachteiligen Folgen wird in Wort und Schrift hingewiesen. In den Arbeitsräumen der Fabriken, in den Schulen, Gefangenen- und Krankenanstalten sind überall Spucknäpfe aufgestellt und Tuberkulosemerkblätter ausgehängt. Die Einführung von Wohlfahrtsstellen ließ sich noch nicht ermöglichen, auch die Anregung zur Bildung besonderer Fonds bedürftiger Lungenkranker nicht.

Münster. Eine Abnahme der Tuberkulose ist nicht zu konstatieren. Im Kreise Tecklenburg stellten ein großes Kontingent die Arbeiter der Sandsteinbrüche, deren sogenannte „Steinhauerlunge“ fast regelmäßig mit Tuberkulose kompliziert ist. Auf dem Lande spielt wohl das Stillgeschäft öfters für die Entwickelung der Tuberkulose eine bedenkliche Rolle, da oft die Kinder bis über das zweite Lebensjahr hinaus an der Brust behalten werden. Man sieht gerade solche Mütter außerordentlich häufig an Tuberkulose zugrunde gehen. — Ein Verein zur Fürsorge für Lungenkranke leistet viel in der Bekämpfung der Seuche.

Minden. Trotz aller bisher getroffenen Maßnahmen zeigt die stark verbreitete Tuberkulose noch immer keinen Rückgang. Der Schwerpunkt der Bekämpfung wird auf Erhöhung der Widerstandsfähigkeit der Bevölkerung durch Besserung der teilweise noch recht dürftigen Wohnungs- und Ernährungsverhältnisse, Einschränkung des Alkoholmißbrauchs usw. gelegt. In den Bodelschwinghschen Anstalten in der Senne ist im Berichtsjahr die Heimstätte „Gute Hoffnung“ für Tuberkulöse im vorgeschrittenen Stadium eröffnet, die von Anfang an fast voll belegt war. Auch bei mehreren größeren Krankenanstalten sind derartige besondere Abteilungen für nicht heilbare Tuberkulöse eröffnet. Der Errichtung von Fürsorgestellen haben sich bisher noch Schwierigkeiten entgegengestellt.

Arnsberg. Die Tuberkulose ist im Bezirk im ständigen Rückgang begriffen. Der verhältnismäßig geringe Prozentsatz findet nach der Ansicht des dortigen Berichterstatters seine Erklärung in der Fluktuation und Struktur der Bevölkerung und in der Art der Beschäftigung. Die Industrie, besonders der Bergbau, gebraucht jugendfrisches, gesundes Menschenmaterial und schiebt das, was krank ist, ab. Ferner erzeugt die Beschäftigung unter Tage und im Kohlenstaube eine Berufskrankheit der Bergleute, das Lungenemphysem. Bei derartigen Kranken ist die chronische Blutstauung, unter welcher die Lunge dabei steht, der Entwickelung der

Tuberkulose hinderlich. Im Sauer- und Siegerlande mit einer seßhaften Bevölkerung sind die Ziffern verhältnismäßig höher. Die Seuche ist im Bezirk nesterartig verbreitet.

Cassel. Die Tuberkulose scheint dank dem allgemeinen Vorgehen von Vereinen und Behörden langsam etwas zurückzuweichen. In der Stadt Cassel sank die Mortalität an Tuberkulose von 12,40 im Jahre 1903 auf 10,94 im Jahre 1904. Die vom Verein zur Bekämpfung der Schwindsuchtsgefahr in Cassel eingerichtete Sprechstunde für Lungenkranke wurde stark besucht, ähnliche Einrichtungen in Rotenburg und Fulda fanden wenig Anklang. Die Walderholungsstätte bei Cassel wurde erweitert durch eine Abteilung für Frauen. Die Errichtung einer Anstalt für unheilbare Tuberkulöse steht bevor.

Wiesbaden. In Wiesbaden wurde eine Fürsorgestelle für Lungenkranke gegründet, die lebhaften Zuspruch fand.

Düsseldorf. Die Sterbeziffer für Tuberkulose geht langsam herunter, doch fordert die Seuche nach wie vor eine große Anzahl von Opfern, was bei der industriellen Entwickelung des Bezirkes mit seinen vielen, die Entstehung und Weiterverbreitung der Tuberkulose begünstigenden Momenten nicht zu verwundern ist. In den Kreisen Duisburg und Ruhrort ist der Stand im allgemeinen günstiger, weil in der dortigen Industrie meist kräftig entwickelte, aus gesunden Gegenden stammende Arbeiter eingestellt werden, die bei hohem Lohn sich ausreichend und kräftig ernähren. — Im August 1904 wurde die Lungenheilstätte bei M.-Gladbach für 75 weibliche Kranke aus den Mitteln der Luise Gueury-Stiftung eröffnet. Es gibt sonach jetzt sieben Lungenheilstätten in der Rheinprovinz, davon drei im Regierungsbezirk Düsseldorf. (Ronsdorf, Holsterhausen, M.-Gladbach.) In Remscheid wurde eine Wohlfahrtstelle für Lungenkranke eröffnet. — Von der Landesversicherungsanstalt Rheinprovinz sind Heimstätten für Lungensieche in M.-Gladbach und Duisburg errichtet, sowie eine Walderholungsstätte in Düsseldorf. — Regelmäßige Desinfektionen der Wohnungen verstorbener oder verzogener Tuberkulöser finden schon jetzt in einer Anzahl von Kreisen statt.

Coeln. Eine verhältnismäßig hohe Tuberkulosesterblichkeit scheinen die Bezirke der ärmeren bergischen Kreise zu haben, deren Bevölkerung zum großen Teil im Erzbergbau beschäftigt ist. Die unvermeidliche Durchnässung der Bergarbeiter führt, nach Ansicht des Berichterstatters, zu häufigen Katarrhen und schafft somit eine Disposition der Tuberkulose. Zahlreiche Todesfälle an Tuberkulose haben die Orte Honnef und Hohenhonnef im Siegkreise und deren Umgebung, weil dort viele Lungenkranke sich zur Kur oder ständig aufhalten. Wohlfahrtsstellen für Lungenkranke sind in Bonn und Coeln ins Leben gerufen worden; für Coeln sind noch weitere geplant.

Trier. In den 13 Kreisen des Bezirks schwankt die auf 10000 Lebende berechnete Sterblichkeitsziffer von 5,36 (Kr. Prüm) bis 25,0 (Trier-Stadt). Im Kreise Wittlich sollen auch unter dem Lehrerpersonal viele an Tuberkulose Erkrankte vorhanden sein, die dessenungeachtet ihrer Lehrtätigkeit nachgehen.

Aachen. Die Kreisärzte haben mehrfach durch Vorträge in Kreislehrerkonferenzen oder bei andern Gelegenheiten Verständnis für die Tuberkulosegefahr zu wecken und zu verbreiten gewußt. Im Kreise Montjoie ist neben anderen Maßnahmen gegen die Tuberkulose die Errichtung einer Wohlfahrtsstelle geplant.

III. VERSCHIEDENES.

1) Der **deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege** hält in den Tagen vom 12. bis 15. September in Augsburg seine 31. Versammlung ab. Professor Dr. Frosch aus Charlottenburg hält einen Vortrag über die Bekämpfung der Tollwut. Die Frage der Milchversorgung der Städte mit besonderer Berücksichtigung der Säuglingsernährung wird vom Beigeordneten Brugger in Köln und dem Stadtbezirksarzt Dr. Pötter aus Chemnitz behandelt. **Über Walderholungsstätten** und Genesungsheime referiert Dr. R. Lennhoff in Berlin; über die **Bekämpfung des Staubes im Hause** und auf der Straße werden Prof. Dr. Heim in Erlangen und Stadtbaumeister Nier in Dresden sprechen. Als letzter Punkt steht auf der Tagesordnung die vom Regierungsbaumeister Beigeordneten Schilling in Trier zu behandelnde Frage, welche Mindestforderungen an die **Beschaffenheit der Wohnungen**, insbesondere der Kleinwohnungen zu stellen sind.

2) **Die Ortskrankenkasse für Leipzig und Umgegend** bittet uns um die Veröffentlichung folgenden beherzigenswerten Merkblattes:

Die Bekämpfung der Feuchtigkeit in kleinen oder überfüllten Wohnungen.

Es ist bekannt, daß feuchte Wohnungen eine Reihe Schädigungen und Unannehmlichkeiten für die Bewohner verursachen können. Diese sind:

1. Krankheiten verschiedener Art, besonders Rheumatismus.

2. Unbehagliches Frostgefühl, selbst wenn das Zimmer geheizt ist.

3. Ein feuchtes Zimmer ist schwerer heizbar, als ein trockenes, da trockene frische Luft sich leichter anheizt, als feuchte verbrauchte.

4. Die Feuchtigkeit schlägt sich an den Wänden, Türen, Fenstern, Dielen und Möbeln nieder. Es entstehen dadurch an den Wänden nasse dunkle Flecken oder Blasen, die Dielen werden morsch und schwammig und bekommen Fugen, Türen und Fenster quellen auf, werden undicht und schließen nicht mehr, die Möbel verderben.

5. Durch Ansiedelung von Pilzen auf den feuchten Stellen entsteht ein muffiger dumpfer Geruch.

Die Ursachen für die Feuchtigkeit einer Wohnung sind verschiedener Art:

1. Weil der Baugrund und dadurch das ganze Haus dauernd feucht ist.

2. Weil das Haus nach dem Erbauen nicht genügend ausgetrocknet ist, sondern zu früh und noch feucht bezogen wurde.

3. Weil die Wohnungsinhaber einer an sich trockenen Wohnung dieselbe in unzweckmäßiger Weise behandeln.

Im letzteren Falle lassen sich durch Kenntnis der Ursachen und Beobachtung gewisser Vorschriften Vorkehrungen gegen das Auftreten der Feuchtigkeit treffen.

Die Ursachen des Feuchtwerdens an sich trockener Wohnungen liegen:

1. an Überfüllung der Wohnung durch zu viele Insassen, betreffen daher meist nur kleine Wohnungen;

2. an den Feuchtigkeit erzeugenden häuslichen Verrichtungen, besonders Kochen, Waschen und Wäschetrocknen im Wohnraum;

3. an ungenügender Ventilation, d. h. herausschaffen der feuchten, schlechten Innenluft und dafür hereinschaffen der trockenen frischen Außenluft, also Lufterneuerung.

Die beste Lufterneuerung (Ventilation) ist in allen Fällen weites Öffnen der Fenster und, um Zug zu schaffen, auch der Türen.

Dies wird man tun, wenn man unerträgliche Dünste und feuchte Dämpfe rasch und gründlich entfernen will.

Im Sommer wird man überhaupt fleißig Gebrauch vom Öffnen der Fenster machen. Im Winter, wo man die teuere Zimmerwärme zusammenhalten will, wird man folgende Vorschriften beachten:

1. Man öffne auf alle Fälle täglich nach dem Aufstehen, nach dem Mittagessen und vor dem Schlafengehen eine Zeit lang, mindestens 10 Minuten, weit

die Fenster, bis man durch Einatmen merkt, daß frische Luft sich im Zimmer befindet.

2. Während des Waschens oder Kochens lasse man den oberen Fensterflügel geöffnet, damit der Wasserdampf und die Gerüche abziehen und frische Luft hineinziehen kann. Nach Beendigung des Waschens oder Kochens lüfte man gründlich, durch weites Öffnen auch der unteren Fenster.

3. Das Trocknen nasser Wäsche im Wohnzimmer ist überhaupt zu vermeiden; geht dies nicht, weil kein anderer Platz vorhanden, so ist wenigstens nach Beendigung des Trocknens gründlich zu lüften.

3) Über **die hygienischen Zustände Berlins vor hundert Jahren** plaudert Sanitätsrat Dr. Gottstein in der „Dtsch. Med. Wochenschr." auf Grund eines im Jahre 1796 erschienenen Werkes von Dr. Ludwig Formey, „Versuch einer medizinischen Topographie von Berlin". Formey klagt, daß das an sich gute Wasser der Spree durch das Hineinleeren der Nachteimer verunreinigt werde, er klagt über das Trinken von Bier, Branntwein, Kaffee und Tee, insbesondere aber über die schlechten Wohnungen. „Jeder, der ein altfränkisches Haus, worin der kleine Mann wohnt, niederreißt, erbaut an dessen Stelle ein Prachthaus und richtet es zu großen Wohnungen für wohlhabende Leute ein. Daher sind in Berlin große Wohnungen im Überfluß, kleine hingegen werden immer seltener und teurer und der Arme findet kaum ein Obdach für sich und die Seinigen. Er schränkt sich daher immer mehr ein und behilft sich mit einem einzigen Zimmer, worin er nicht allein sein Handwerk treibt, sondern auch mit seiner ganzen Hausgenossenschaft wohnt und schläft. Bei den hohen Preisen des Brennholzes versperrt er nun im Winter der äußeren Luft allen Zugang aufs sorgfältigste, und so leben diese Menschen in einer Atmosphäre, die beim Eintritt in ein solches Zimmer jeden Menschen zu ersticken droht. Wenn diese Menschen eine verdorbene Luft nicht beständig einatmeten, so würden sie und ihre Kinder stärker sein und nicht so oft erkranken. Die Vernachlässigung der kranken Kinder, der Mangel an Raum, an gesunder Luft, an Wäsche und die schlechte Nahrung schwächen dieselben und machen sie schief, krumm und auf alle Art verwachsen. Wenn nun in einer solchen kleinen Haushaltung Pocken, Masern oder andere Krankheiten Kinder oder Erwachsene befallen, so ist nicht allein das Elend unbeschreiblich, sondern der Tod mehrenteils unvermeidlich". Rühmend wird im Gegensatz hierzu hervorgehoben, daß selbst in höheren Ständen die Mütter ihre Kinder selbst stillen, an einer anderen Stelle wird aber über das Verfüttern der Kinder geklagt, man sehe nicht wenige „mit dicken Bäuchen und blasser Gesichtsfarbe". Mangel an Bewegung, zu langer Aufenthalt in der schlecht gelüfteten Kinderstube trugen hierzu nicht weniger bei, als unverdauliche Speisen. Unfallkrankheiten und gewerbliche Vergiftungen, insbesondere bei den Färbern, Goldschmieden, Gürtlern, und Bleikrankheiten bei den Töpfern erregten auch schon damals die Aufmerksamkeit des Arztes; der Krebs wird als keine ganz seltene Erscheinung bezeichnet, insbesondere bei den Frauen. Groß ist die Sterblichkeit an Schwindsucht und die Säuglingssterblichkeit. „Die Zahl der Gestorbenen von 1784/85 bis 1793/94 betrug 53 284, unter diesen starben an Schwindsucht und Auszehrung 9913, welche sich zur Summe der Gestorbenen verhalten wie $1:5\frac{3719}{9913}$. Kinder wurden geboren von 1772—1794 76331. Davon starben 40008. Es verhalten sich also die gestorbenen Kinder zu den in diesem Zeitraum geborenen wie $1:1\frac{36323}{40008}$. Mehr als die Hälfte der Geborenen stirbt also in den Kinderjahren". Es starben danach auf 1000 Lebende rund 34 insgesamt, an Schwindsucht 6,4, und zwar war der Anteil der Schwindsüchtigen an der Gesamtsterblichkeit beinahe 20 v. H. Aus den Angaben über den Verbrauch von Nahrungsmitteln zieht Gottstein den Schluß, daß damals der

Fleischgenuß kein geringerer war, als gegenwärtig. Trotzdem durch die Grundsätze der Medizinalverfassung das Tätigkeitsgebiet der Medizinalpersonen genau abgegrenzt war, wird lebhafte Beschwerde erhoben über die große Zahl von Kurpfuschern. Alle Augenblick erscheine ein neuer Glücksritter auf der Bildfläche mit der Behauptung, für dieses oder jenes Leiden ein Allheilmittel zu besitzen. „Der Pöbel aus allen Ständen hängt an diesen Scharlatans mit einer Art von Wut, und selten verfehlt ein solcher Mensch seinen Endzweck, sich zu bereichern". Ganz modern klingen die Anschauungen über die Prostitution, die ihre Ursache in der Abnahme der Ehen und dem späten Heiraten finde. Die Kontrolle in den öffentlichen Häusern reiche nicht aus, am gefährlichsten seien aber die nicht kontrollierten Dirnen. So schlimm, wie man freilich über die Verbreitung venerischer Krankheiten in Berlin rede, sei es nicht, wenn auch schlimmer als auf dem Lande, so doch nicht im Vergleich zu anderen großen Städten. Schon Formey sieht den besten Schutz in der heutzutage von so vielen Seiten geforderten sexuellen Aufklärung der Jugend. „Die besten, wirksamsten Arten, die Jugend über diesen Gegenstand zu belehren, mögen Erzieher festsetzen; nur glaube ich, daß je offener man über diesen wichtigen Punkt der physischen Erziehung mit der Jugend spricht, desto eher man auch das Ziel erreicht. Man muß sie über die Wichtigkeit der Fortpflanzung belehren, die Gefahren jeder Ausschweifung und ihre schrecklichen Folgen schildern, und indem man die Neugierde der Jugend über diesen Gegenstand stillt und ihnen die Sache ernsthaft und mit Würde vorstellt, werden Eindrücke in ihnen zurückbleiben, die gewiß heilsame Folgen haben müssen". Die Schilderung der hygienischen Verhältnisse einer Großstadt vor hundert Jahren, so schließt Gottstein seine Betrachtungen, berechtigt zu dem Schluß, daß wir auf dem Gebiete der Städtereinigung, Seuchenbekämpfung, Krankenversorgung außerordentliche Fortschritte gemacht haben, daß aber auf dem engeren Gebiete der Sozialhygiene (Wohnungsfrage, Prostitution, Alkoholismus etc.) und in der Kurpfuscherfrage die Klagen die gleichen waren wie heute, nur daß jetzt die ganz neue Erscheinung des außerordentlichen Wachstums der Großstädte und der Industrie die Sachlage verwickelter gestaltet hat.

4) Aus den Verhandlungen des **Deutschen Ärztetages** zu Halle bringen wir einen Bericht der „Voss. Ztg." vom 24./6. 06 zur Kenntnis unserer Leser über das Referat von Professor Dr. A. Hartmann-Berlin über Unterweisung und Erziehung der Schuljugend zur Gesundheitspflege: Je mehr man sich mit der Schulhygiene beschäftigt, um so mehr erkennt man, in welchem Umfange sich durch sie der allgemeine Gesundheitszustand heben läßt. Man sieht ja auch an dem Herabgehen der Kranken- und Sterbeziffer beim Militär, was durch Hygiene geleistet werden kann. Redner geht im einzelnen die Verbesserungen durch, die mit der Einrichtung der Schulärzte erreicht werden. Schulärzte gibt es jetzt fast in allen größeren Städten Deutschlands, wo sie noch nicht sind, geht man mit der Absicht um, sie anzustellen. Es gehört zwar zu den Obliegenheiten der Kreisärzte, die Schulen zu beaufsichtigen, doch sind sie nur alle fünf Jahre zur Vornahme einer Revision verpflichtet, auch hindert sie ihre sonstige amtliche Tätigkeit, und die Notwendigkeit, sich Nebeneinnahmen zu verschaffen, sich ausreichend um die Schule zu kümmern. Die höheren Schulen haben sich bis jetzt dem Schularzt gegenüber ablehnend verhalten, dagegen hat der Pädagoge Professor Hartmann-Leipzig auf dem Oberlehrertag in Eisenach unter dem Beifall seiner Kollegen ausgeführt, daß die höheren Schulen nur gewinnen können, wenn sie sich die Mitarbeit der Ärzte sichern. Durch seine Tätigkeit in der Berliner städtischen Schuldeputation wurde es dem Referenten möglich, die Ventilation zu verbessern, für gesundheitsgemäße Schulbänke zu sorgen, schlechtgedruckte Schulbücher abzuschaffen, für Alkoholbekämpfung zu wirken, und manches andere. Es genügt nun nicht, neue

Einrichtungen zu schaffen, ihre Durchführung muß auch dauernd überwacht werden. Durch die Schule geht das ganze Volk hindurch, dort kann es am besten und bei Zeiten mit den Regeln der Gesundheitspflege vertraut gemacht werden. Hierfür ist ein Zusammengehen von Arzt und Lehrer erforderlich. In den Volksschulen soll der Lehrer die Kinder in Gesundheitspflege unterrichten, in den höheren Schulen für die reiferen Schüler der Arzt. Der Referent faßt seine Ausführungen in den Leitsätzen zusammen: „1. Unser Volk muß mit den Regeln der Gesundheitspflege bekannt gemacht und daran gewöhnt werden, gesundheitsgemäß zu leben und die heranwachsende Jugend gesnndheitsgemäß zu erziehen. 2. Zu der Unterweisung in der Gesundheitspflege sind in erster Linie die Ärzte berufen, welche durch ihre Ausbildung und ihren Beruf die Gewähr dafür bieten, daß die Unterweisung eine zweckmäßige ist. 3. Außer der Belehrung, welche von Ärzten gelegentlich der Behandlung von Kranken gegeben werden kann, erweist sich zur Verbreitung der Grundregeln der Gesundheitspflege die Schule am geeignetsten. 4. Die an der Schule angestellten Ärzte haben, neben der Überwachung des Gesundheitszustandes der Kinder und der bezüglich der Gesundheit der Kinder in Betracht kommenden Einrichtungen der Schule, dafür Sorge zu tragen, daß die Kinder mit der Gesundheitspflege vertraut gemacht und mit Hilfe der Schule daran gewöhnt werden, gesundheitsgemäß zu leben. 5. Da der Arzt mit dem Schüler nicht in so enger und andauernder Berührung steht wie der Lehrer, müssen außer der direkten Unterweisung durch die Ärzte auch die Lehrer zu dieser Unterweisung herangezogen werden. 6. Nicht nur in den Städten an den Volksschulen, sondern auch auf dem Lande und an den höheren Schulen sind Ärzte als Berater für die gesundheitsgemäße Erziehung der Kinder den Lehrern beizugeben. 7. Ebenso ist es erforderlich, daß Ärzte den Provinzialschulkollegien, den Schuldeputationen und den Schulkonferenzen als Berater beigegeben werden. 8. Sowohl die Lehrer der Volksschule als die Lehrer der höheren Schulen müssen eine besondere Ausbildung in der Gesundheitspflege erhalten. 9. Den Lehrern ist zur Pflicht zu machen, bei jedem Unterrichtsstoffe, der hierzu geeignet erscheint, auf die Gesundheitspflege hinzuweisen und im Verkehr mit den Schülern und bei der Beaufsichtigung derselben darauf hinzuwirken, daß die Grundregeln der Gesundheitspflege von den Schülern beachtet werden. 10. Besonderer Unterricht über Gesundheitspflege ist hauptsächlich für die älteren Schüler der höheren Schulen und der Fortbildungsschulen erforderlich. Dieser Unterricht ist am zweckmäßigsten durch Ärzte zu erteilen". 11. (Antrag der Kurpfuscherei-Kommission): „Am geeigneten Orte ist auf den Schaden hinzuweisen, den das Kurpfuschertum der Gesamtheit und dem Vermögen des einzelnen sowie der Gesamtheit zufügt". Dr. Cohn-Charlottenburg hält die ersten beiden Thesen für selbstverständlich. Er ist der Ansicht, daß eine nachdrückliche gesundheitliche Einwirkung auf das Volk nur durch die Schule möglich ist, diese Einwirkung kann aber nur durch den dauernd mit allen Fortschritten der Hygiene vertrauten Arzt geschehen. Cohn beantragt: „1. Die Unterweisung der Schuljugend in den Lehren der Gesundheitspflege muß durch die Schule geschehen. 2. Schulhaus und Schulbetrieb müssen den Anforderungen der modernen Schulhygiene entsprechen. 3. Den Schulkindern sollen durch die für alle Schulen anzustellenden Schulärzte bei Gelegenheit der Klassenbesuche kurze, leicht verständliche Vorträge über Gesundheitspflege gehalten werden; im Pubertätsalter ist dabei in angemessener Weise die sexuelle Hygiene zu behandeln. 4. Alle Lehrer müssen während ihrer Ausbildungszeit in der Gesundheitspflege unterrichtet werden. 5. Die Lehrer sollen die Schulkinder bei jeder Gelegenheit zur Beachtung der Regeln der Gesundheitspflege anhalten unter Berücksichtigung der von den Schulärzten gegebenen Unterweisungen." Schulten-Köln und Stephany-Manheim halten den Arzt als für den Hygieneunterricht nicht geeignet, nur der Lehrer sei imstande, in der Schule zu unterrichten. Hiergegen

wendet sich sehr scharf Kormann-Leipzig, der selbst seit vielen Jahren mit gutem Erfolge und in bester Harmonie mit den Lehrern an Schulen Hygiene unterrichtet. Dem Lehrer ist um so weniger der Unterricht in Gesundheitspflege zu übertragen, als viele Lehrer nach ihrer besten Überzeugung für Kurpfuschermethoden begeistert sind. Im übrigen verlangen ja gerade die Lehrer, daß wer über eine Materie unterrichtet, sie auch verstehen müsse. Einige Stunden Seminarunterricht können aber nicht befähigen, dauernd über alle Einzelheiten der Gesundheitspflege auf dem Laufenden zu sein. — Zu einer Beschlußfassung über die vorliegenden Anträge kommt es nicht. Sie werden alle einer Kommission überwiesen, die nächstes Jahr Bericht erstatten soll.

5) **Dauer der Heilerfolge in Heilstätten.** Die Landesversicherungsanstalt der Hansestädte hat, wie alljährlich, so auch am Schluße des Jahres 1904 eingehende Ermittelungen über die Dauer der erreichten Erfolge durch Feststellung der Erwerbstätigkeit der verschickt gewesenen Patienten vorgenommen. Die Ergebnisse sind in dem von der Landesversicherungsanstalt herausgegebenen Schriftchen „Ergebnisse des von der Landesversicherungsanstalt der Hansestädte eingeleiteten Heilverfahrens bei lungenkranken Versicherten bis Ende 1904“ (p. 29—30) niedergelegt.

Diese Erhebungen geschahen durch persönliche Nachfragen der Kontrollbeamten oder bei Personen, die aus dem Anstaltsbezirke verzogen waren, durch briefliche Erkundigung bei den betreffenden Versicherungsanstalten etc., ferner und in erster Linie durch ärztliche Nachbesichtigungen, welche von November 1904 bis März 1905 von den Vertrauensärzten vorgenommen wurden.

Nicht für alle diese konnte obige Feststellung erfolgen, denn 160 Personen (männlich 102, weiblich 58) hatten ihren Wohnsitz aus dem Bezirke der Landesversicherungsanstalt der Hansestädte verlegt, und der neue Wohnsitz war nicht zu ermitteln gewesen, und bei weiteren 41 Personen (männlich 29, weiblich 12) ließ sich aus äußeren Gründen (die Betreffenden waren zurzeit auf See u. a.) kein bestimmtes Ergebnis erlangen.

Ferner erstreckte sich die Kontrolle auch noch nicht auf alle diejenigen, welche im Laufe des Jahres 1904 der Heilbehandlung unterworfen wurden, denn die Zeit nach dem Verlassen der Heilstätte war noch zu kurz, als daß ein sicheres Abschätzen des Dauererfolges möglich wäre.

So bleiben für diese Untersuchung 5814 Personen (männlich 3618, weiblich 2196).

Es waren von diesen in die Heilbehandlung genommen:

Im Jahre		Personen, davon männlich		weiblich
Im Jahre 1893	3	Personen, davon männlich	3,	weiblich —
„ „ 1894	126	„ „ „	108,	„ 18
„ „ 1895	356	„ „ „	265,	„ 91
„ „ 1896	462	„ „ „	302,	„ 160
„ „ 1897	462	„ „ „	262,	„ 200
„ „ 1898	562	„ „ „	358,	„ 204
„ „ 1899	543	„ „ „	343,	„ 200
„ „ 1900	694	„ „ „	401,	„ 293
„ „ 1901	807	„ „ „	504,	„ 303
„ „ 1902	928	„ „ „	542,	„ 386
„ „ 1903	871	„ „ „	530,	„ 341
Zusammen	5814	Personen, davon männlich	3618,	weiblich 2196

Gestorben sind von den 5814 hier Beobachteten 1228 Personen (männlich 989, weiblich 239).

Ihr Tod war eingetreten:

Bis 1 Jahr	nach Beendigung der Heilbehandlung	bei 389	Personen
über 1 „ 2 Jahre	„ „ „ „	„ 346	„
„ 2 „ 3 „	„ „ „ „	„ 182	„
„ 3 „ 4 „	„ „ „ „	„ 128	„
„ 4 „ 5 „	„ „ „ „	„ 72	„
„ 5 „ 6 „	„ „ „ „	„ 45	„
„ 6 „ 7 „	„ „ „ „	„ 32	„
„ 7 „ 8 „	„ „ „ „	„ 17	„
„ 8 „ 9 „	„ „ „ „	„ 9	„
„ 9 „ 10 „	„ „ „ „	„ 6	„
„ 10 „ 11 „	„ „ „ „	„ 2	„
		Zusammen 1228	Personen

Die als gestorben aufgeführten Personen, deren Tod bald nach der Beendigung des Heilverfahrens eingetreten ist, entfallen vorzugsweise auf diejenigen, deren Heilbehandlung vorzeitig abgebrochen werden mußte, weil sich herausstellte, daß der erstrebte Erfolg, die Rückerlangung der Erwerbstätigkeit, nicht zu erreichen war. Von den übrigen Gestorbenen waren manche nach der Entlassung längere Zeit (eine Person 104 Monate) erwerbstätig gewesen.

Bei 3955 von den bis Ende 1903 verschickten und Ende 1904 kontrollierten Personen (männlich 2203, weiblich 1752) wurde Fortdauer der Erwerbstätigkeit festgestellt. Bei diesen waren folgende Zeiträume zur Zeit dieser Feststellung (Ende 1904 bis Anfang 1905) seit der Beendigung des Heilverfahrens vergangen:

Bis 1 Jahr . .	7	Personen
über 1 „ 2 Jahre . .	630	„
„ 2 „ 3 „ . .	720	„
„ 3 „ 4 „ . .	589	„
„ 4 „ 5 „ . .	482	„
„ 5 „ 6 „ . .	406	„
mehr als 6 „ . .	1121	„
	3955	Personen.

6) Der schon lange gehegte Wunsch des **Vaterländischen Frauenvereins Hannover**, auch für Frauen in der nächsten Umgebung der Stadt und zwar leicht erreichbar, eine Erholungsstätte gründen zu können, ist nach Beseitigung der bestehenden Schwierigkeiten nun auch erreicht worden. Es hatten das deutsche Central-Komitee zur Errichtung von Heilstätten für Lungenkranke 5000 Mk., der Magistrat und die Landes-Versicherungsanstalt Hannover je 3000 Mk., der Vaterländische Frauenverein (Hauptverein) 500 Mk. gespendet, und die Sammlungen bei Fabrikanten, Kaufleuten und Banken aus Hannover selbst den Betrag von 6500 Mk. ergeben. Die Gesamteinrichtungskosten der Stätte beliefen sich auf 19521,69 Mk. Am 2. Juni v. J. fand nach kaum viermonatlicher Bauzeit die feierliche Eröffnung und Einweihung der Erholungsstätte bei Misburg statt. Es waren dazu Vertreter der Behörden, die Vorstände der Krankenkassen, viele Ärzte, die Vorstände gemeinnütziger Vereine, Vertreter auswärtiger Vaterländischer Frauenvereine etc. erschienen.

7) **Eine ständige Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt** in Stockholm wurde vor kurzem durch den Prinzen Eugen von Schweden eröffnet. Sie besteht aus vier Abteilungen: dem Verein für Arbeiterwohlfahrt, welcher Maschinen mit Schutzvorrichtungen, Modelle, Zeichnungen etc. ausstellt; dem Nationalen Verein gegen Tuberkulose mit seinen Präparaten, Schutzvorrichtungen zur Bekämpfung der Tuberkulose etc.; dem Zentralverein für soziale Arbeit, welcher Illustrationen, statistische Angaben, Büchersammlungen etc. über soziale Fragen, wie das Armenwesen, Wohnungswesen, Volksbildung, die industrielle Arbeiterfrage zur Anschauung bringt, und endlich dem Zentralverein für Bekämpfung des Alkoholismus, welcher Illustrationen, Präparate und Schriften der sämtlichen schwedischen Mäßigkeitsvereine ausstellt.

8) Die **Schöneberger Stadtverordneten-Versammlung** hat beschlossen,

dem Verein z. Bekämpfung d. Tuberkulose für die Errichtung einer Heimstätte für Lungenkranke die Summe von 100000 Mk. zu überweisen, die die Stadt zum Bau einer solchen Anstalt als Silberhochzeitsgeschenk für das Kaiserpaar bestimmt und gespendet hat. Der Verein übernimmt den Bau, die Einrichtung und Verwaltung der Anstalt in seine Regie. Er beteiligt sich an den Kosten durch einen Barzuschuß von 15000 Mk. und durch Bereitstellung eines für den Bau geeigneten, etwa 20 Hektar großen Waldgeländes. Der Verein räumt außerdem der Stadt das Recht auf Kontrolle ein, sowie auf jederzeitige Übernahme der Anstalt als städtisches Eigentum ohne Entschädigung an den Verein. Die städtischen Körperschaften sind der Ansicht, daß durch dieses Angebot die Absichten, die sie s. Z. bei Stiftung der 100000 Mk. für Errichtung einer Heimstätte anläßlich der Silberhochzeit hegten, in bester und vollkommenster Weise erfüllt werden können.

9) In den Heilanstalten der Landesversicherungsanstalt befanden sich Ende Mai d. J. in Pflege 597 Männer und 275 Frauen; in den Lungenheilstätten für Männer waren 327 Betten belegt, in denen für Frauen 168. Gesuche um Aufnahme in die Lungenheilstätten lagen dagegen von 1198 Männern und 1038 Frauen vor, es besteht daher für neue Anträge schwindsüchtiger Versicherter beiderlei Geschlechts zurzeit keine Aussicht auf baldige Berücksichtigung. — Für das Heilverfahren sind im Berichtsmonat 99547,57 Mk. vorausgabt worden, wovon 15235,23 Mk. auf Angehörigenunterstützungen entfallen. Von den Krankenkassen sind im Mai d. J. 30583,22 Mk. eingegangen.

10) **Ein Sanatorium für Lungenkranke des Mittelstandes** beabsichtigt der bayerische Sanatoriumsverein in der Nähe von Deggendorf zu errichten.

11) **Die zweite österreichische Tuberkuloseheilstätte** wurde Ende des Monats Mai in Hörgas in der Steiermark eröffnet. Sie ist vom Verein zur Bekämpfung der Tuberkulose in der Steiermark auf Antrag des Grazer Gemeinderates ins Leben gerufen. Die erste österreichische Heilstätte befindet sich in Alland.

12) **Einweihung des Kurhotels und Cäcilienheims in Hohenlychen.** Am 1. Juli wurde in Hohenlychen die Einweihung des Kurhotels und des Cäcilienheims für knochen- und gelenktuberkulöse Kinder vollzogen. Zurzeit vereinigt das „Rote Kreuz" in Hohenlychen bereits vier Anstalten, und zwar Abteilung V., die Viktoria Luise-Kinderheilstätte, Abteilung VI., die ländliche Kolonie „Königin Luise-Andenken", sowie das jüngst eröffnete Kurhotel und endlich Abteilung VII., das „Erholungsheim für gelenk- und knochentuberkulöse Kinder". Das Gebäude enthält 40 Betten und bildet den Anfang zu einem weit größeren Bau, der noch in diesem Jahre beendet und belegt werden soll. Im ganzen sind zurzeit an 240 kranke Kinder in Hohenlychen untergebracht.

13) Der „Arbeiterschutz" veröffentlicht in Nr. XI über das **neue schweizerische Wohnungsgesetz** folgende Mitteilungen: Die Regierung des Kantons Baselstadt hat den Entwurf zu einem neuen Wohnungsgesetz ausgearbeitet und veröffentlicht, der in vier Abschnitte gegliedert ist und 20 Paragraphen umfaßt, welche in der Hauptsache folgendes bestimmen: Der Wohnungsaufsicht sind alle Gebäude und Gebäudeteile unterstellt, welche zu dauerndem Aufenthalt für Menschen als Wohn-, Schlaf- oder Arbeitsräume dienen sowie die dazu gehörigen Küchen, Abtritte, Zugänge, Dependenzen, Höfe, Gärten etc. Die Wohnungsaufsicht wird durch das Sanitätsdepartement, beziehungsweise durch seine Organe, Physikus und Sanitätskommissäre, ausgeübt. Zur Erleichterung der Durchführung der Vorschriften dieses Gesetzes kann der Regierungsrat den Hauseigentümern unter bestimmten, im einzelnen angeführten Bedingungen Beihülfe aus öffentlichen Mitteln gewähren, und zwar in Form von Entschädigungen für un-

benutzbar erklärte Wohnräume als auch für mit unverhältnismäßig großen Kosten benutzbar gemachte Wohnräume, ferner in Gestalt von unverzinslichen, aber rückzahlbaren Vorschüssen. Das Gesetz ermächtigt den Regierungsrat zur Erwerbung von Gebäuden, die nicht mehr für Wohnzwecke verwendbar sind und zur Herstellung von Neubauten, wofür ihm das Recht der Expropriation gewährt wird. Alle der Wohnungsaufsicht unterstellten Räume müssen hinreichend Luft und Licht direkt aus dem Freien erhalten, wovon jedoch unter gewissen Umständen Ausnahmen gestattet werden können. Über Heizungs- und Lüftungseinrichtungen sind ebenfalls Vorschriften aufgestellt. Für Schlafzimmer wird per Person ein minimaler Luftraum von 10, für Arbeitsräume von 15 Kubikmetern gefordert, die indessen auf 8, beziehungsweise 10 reduziert werden können. Jede Familienwohnung soll in der Regel eigene Küche und eigenen Abtritt haben; ausnahmsweise kann die Benutzung einer Küche durch zwei Familien zugelassen werden.

Die Übertretung des Gesetzes wird mit Geldbuße bis zu 100 Franken und im Wiederholungsfalle mit Gefängnisstrafe bedroht.

Mit dem vorliegenden Gesetzentwurf unternimmt die Baseler Regierung zum zweitenmal den Versuch, die Wohnungsverhältnisse planmäßig zu regeln und zu sanieren. Der erste Versuch scheiterte, indem das Gesetz in der Volksabstimmung mit 4412 gegen 2306 Stimmen verworfen wurde. Seitdem sind fünf Jahre verflossen. Möge dem vorliegenden neuen Gesetzentwurf ein besseres Schicksal beschieden sein!"

14) Der „Med. Ref." Nr. 28 entnehmen wir folgenden interessanten Bericht über den **Einfluss der Lebensweise auf die erbliche Anlage zur Tuberkulose von Dr. G. Körting.** Mit den statistischen Erhebungen über die Erblichkeit der Tuberkulose geht es, wie mit den meisten derartigen Untersuchungen. Sie haben nur dann einen einwandfreien Wert, wenn sie sich auf Zahlen stützen, die an einem möglichst gleichaltrigen, möglichst gleichbeschaffenen und unter gleichen sozialen Bedingungen lebenden Menschenmaterial gewonnen sind. Es ist das einer der Punkte — beiläufig bemerkt —, die der militärärztlichen Statistik besonderen Wert verleihen. Aber deren Vergleichbarkeit mit bürgerlichen Verhältnissen leidet darunter, daß es sich um eine Auslese von Menschen handelt, deren hygienische und somatische Lebensbedingungen von denen bürgerlicher Kreise wesentliche Verschiedenheiten darbieten.

Nun liegt zu der uns berührenden Frage ein Bericht vor, der zu der Beeinflussung der erblichen Anlage zur Tuberkulose durch die Lebensbedingungen der Disponierten einen recht interessanten Beitrag liefert. Das ist der Jahresbericht[1]) des landwirtschaftlichen Knaben-Waisenhauses Saint Martin zu Douets bei Tours, welches 1871 gegründet ist und unter der Leitung von Nonnen steht. Das Waisenhaus bewirtschaftet ein Gut von 54 ha und nimmt aus dem Departement Indre et Loire, resp. aus Tours, Waisen von 6—10 Jahren auf, die bis zum 17. oder 18. Lebensjahr dort bleiben. In 33 Jahren sind 127 Waisen mit einem Durchschnittsaufenthalt von 5 Jahren durch das Institut gegangen. Alle entstammten den niederen Bevölkerungsschichten. Unter den 91 Familien der 127 Waisen waren 79 = 86,8 % mit Tuberkulose infiziert und zählten Opfer daran. 22 mal war Vater und Mutter vor der Aufnahme der Waise der Krankheit erlegen; 31 mal der Vater; 26 mal die Mutter. Im Waisenhause ist der Grundsatz streng durchgeführt worden, allen Insassen ein großes Maß an Wohnraum und frischer Luft, eine gesunde und reichliche Kost zu gewähren. Gleichwohl überstieg der tägliche Verpflegungspreis, einschließlich Bekleidung, Wäschereinigung etc., nicht 1,25 Frank. Ein weiterer, streng befolgter Grundsatz ist es, die aus tuberkulösen Familien stammenden Waisen ausnahmslos dem Beruf des Landmannes zuzuführen. Die Kinder verlassen mit 13 Jahren die Schule der Anstalt und werden dann

[1]) Publiziert in La lutte antituberculeuse 1905, No. 11. Archives médicales Belges, Organe du Corps sanitaire de l'armée 1906, S. 318, bringt eine ausführliche Analyse, der ich hier folge.

nach ihren Fähigkeiten zu Gärtnern, Wein- oder Ackerbauern ausgebildet. Der beste Beweis für das Rationelle dieser Erziehung liegt in der Tatsache, daß das Anstaltslazarett seit einigen Jahren leer steht. Seit Eröffnung des Waisenhauses sind nur fünf Kinder dort gestorben; davon drei an Tuberkulose, bei denen der Krankheitsbeginn vor der Aufnahme nachzuweisen war. Es werden übrigens seitdem die Aufzunehmenden einer sorgfältigen Untersuchung unterzogen und von der Aufnahme ausgeschlossen, wenn irgend ein Zeichen der Infektion nachweisbar ist.

Die Entlassenen haben bis auf zwei in ihren Lebensverhältnissen verfolgt werden können. Von ihnen sind nur zwei an Lungenschwindsucht gestorben. Zieht man diese zwei und die in der Anstalt an Tuberkulose verstorbenen drei von der Gesamtzahl ab, so ergibt sich, daß in etwa 95 % die unter ländliche, gesunde Verhältnisse gebrachten Kinder von der Entwickelung ihrer hereditären Anlage freiblieben.

Die Bedeutung dieses Ergebnisses steigert sich noch, wenn man die Geschwister zum Vergleich heranzieht, welche in der Misere ihres Familienkreises verblieben. Von 20 der hereditär belasteten, aber gesund gebliebenen Waisen starben 10 Geschwister an Tuberkulose! Mann kann dem Berichterstatter wohl beistimmen, wenn er sagt, daß die hereditäre Anlage nicht zur Entwickelung kommt, wenn nicht die tuberkulöse Ansteckung in dem infizierten Familienkreise dazu tritt, in dem die Belasteten leben.

Von hoher sozialer Bedeutung ist die Einrichtung landwirtschaftlicher Kolonien für die Aufnahme solcher Disponierten. Derartige Anstalten retten nicht nur viele Menschen überhaupt, die sonst frühem Untergange verfallen würden, sondern führen auch der Landwirtschaft gut ausgebildete und aus Rücksicht auf das eigene Wohl seßhafte Kräfte zu, deren sie sehr bedarf."

15) **Tuberkulosebekämpfung im Kindesalter.** Das Deutsche Centralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose, Berlin W. 9, Eichhornstraße 9, hat nachstehendes Rundschreiben erlassen:

„Bei der Durchführung der vorbeugenden Maßnahmen gegen die Tuberkulose als Volkskrankheit bedarf man in erster Linie der Mitwirkung der Hausfrauen und Mütter. Ist es doch die Frau, der die Hygiene im Hause obliegt. Sie hat für die Reinhaltung und Lüftung der Wohnung, für eine zweckmäßige Zubereitung der Nahrung und für die individuelle Hygiene der Kinder zu sorgen. Ist ein Familienmitglied erkrankt, so hat sie die Pflege und die Isolierung des Kranken sowie die Beseitigung des Auswurfes und die Behandlung der infizierten Wäsche durchzuführen.

Am meisten müssen die vorbeugenden Maßnahmen im Hause auf den Schutz der Kinder gegen die Ansteckung gerichtet sein, um den Nachwuchs bis zu einem gewissen Grade von der Seuche frei zu halten.

Deshalb ist es dringend erforderlich, vor allem die Mütter über die Mittel zu belehren, welche sie in den Stand setzen, ihre Kinder vor der Ansteckung mit der Tuberkulose zu bewahren und ihnen schon frühzeitig die hierzu erforderlichen Maßnahmen einzuprägen und vor Augen zu halten.

In dieser Erkenntnis hat das Präsidium des Deutschen Centralkomitees geglaubt, durch Herausgabe eines von Prof. Doepler d. J. künstlerisch ausgestatteten Blattes belehrend wirken zu können, welches geeignet ist, in jedem öffentlichen Lokal wie in der Wohnung des Arbeiters aufgehängt zu werden. Dasselbe enthält in kurzen Sätzen die nötige Belehrung, und es ist zu hoffen, daß durch dasselbe die Mütter dauernd an ihre Pflicht in dieser Hinsicht erinnert werden.

Indem ich mir erlaube, ein Exemplar des Blattes zur Ansicht und Weitergabe zu überreichen, spreche ich die ergebenste und dringende Bitte aus, dem Centralkomitee bei der Verbreitung des Blattes im Interesse des guten Zweckes behilflich sein zu wollen und die dortigen Faktoren der öffentlichen Wohlfahrtspflege wie alle Wohlfahrtsvereine und Arbeitgeber zur Beschaffung und möglichst ausgedehnten Verbreitung des

Blattes unter die Frauen der Arbeiterbevölkerung anzuregen oder die Adressen solcher Organe und Personen hierher mitzuteilen, von welchen eine Mitwirkung in dieser Hinsicht zu erwarten ist. Die Bestellungen bitte ich auf beifolgender Karte beim Geschäftszimmer des Centralkomitees zu bewirken.

Der Versand erfolgt franko in Rollen von 25 Exemplaren gegen Nachnahme von 2 Mk. oder bei Bestellung von 100 Exemplaren gegen Nachnahme von 6.50 Mk., bei 1000 Exempl. von 60 Mk.

Für gütiges Entgegenkommen und freundliche Bemühungen in dieser Sache spreche ich im voraus namens des Centralkomitees den verbindlichsten Dank aus. I. A. Der Generalsekretär: Nietner".

16) **Kongresskalender 1906.** — September, 4.—9., 2. Internationaler Kongreß für Wohnungshygiene in Genf.

September, 6.—8., Internationale Tuberkulosekonferenz im Haag.

September, 11.—15., IV. Internationaler Kongreß für Versicherungsmedizin in Berlin.

September, 12.—15., 31. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Augsburg.

September, 16.—22., 78. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte.

September, 24.—27., Internationale Konferenz für Krebsforschung in Heidelberg und Frankfurt a. M.

Personalien.

Der Präsident des Reichsversicherungsamtes, Otto Gäbel, ist am 2. Juli an einer Blinddarmentzündung plötzlich verschieden. Der Verstorbene war ein eifriges Mitglied des Präsidiums des Deutschen Centralkomitees zur Tuberkulosebekämpfung und hat alle Bestrebungen, die diesem Zwecke gewidmet waren, mit warmem Interesse und lebhafter Energie gefördert.

Frau Dr. Lydia Rabinowitsch, bekannt durch ihre wertvollen bakteriologischen Arbeiten, die auch vielfach der Tuberkuloseforschung zugute gekommen sind, ist, wie die „Berl. Tierärztl. Wchschr." mitteilt, von der „Société centrale de médecine vétérinaire Paris" als erste Frau zum korrespondierenden Mitglied ernannt worden. Sie hat also auch hier bahnbrechend gewirkt.

Der Kampf gegen die Tuberkulose hat einen sehr schweren Verlust erlitten: Am 23 Juli starb zu Paris Professor Dr. Paul Brouardel, einer der Vorkämpfer gegen diese Volkskrankheit. Professor Brouardel, am 13. Februar 1837 geboren, hatte seit 1879 den Lehrstuhl für gerichtliche Medizin in der Pariser Fakultät inne, war mehrere Jahre lang Doyen der medizinischen Fakultät und seit 1880 Mitglied der Académie de Médicine und seit 1892 Mitglied des Instituts und der Académie des sciences. Seit 1890 vertrat er die Regierung in den gesetzgebenden Körperschaften, wenn es sich um Fragen der Medizin oder der öffentlichen Gesundheitspflege handelte.

Im Kampfe gegen die Tuberkulose begründete er in Frankreich das französische Zentralorgan: La Fédération des Oeuvres antituberculeuses en France, dessen Vorsitzender er war. In hervorragender Weise beteiligte er sich an den Tuberkulosekongressen in Berlin, London, Neapel und Paris und war seit ihrer Begründung Präsident der Internationalen Vereinigung gegen die Tuberkulose, deren im September bevorstehende Konferenz im Haag er leiten sollte.

Auch in Deutschland wird sein Andenken in treuen Ehren erhalten bleiben.

Ein „Internationales Zentralblatt für die gesamte Tuberkuloseliteratur" wird von Professor Dr. Brauer und Dr. Schröder angekündigt. Dr. Schröder, Schömberg, O. A. Neuenburg hat die Redaktion der neuen Zeitschrift übernommen, die in A. Stubers Verlag (Curt Kabitzsch), Würzburg erscheinen wird.

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Band IX. Heft 4.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

B. FRÄNKEL, F. KRAUS, E. VON LEYDEN, W. VON LEUBE.

Redaktion: A. KUTTNER.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

XVII.

Zur Identitätsfrage der Tuberkelbakterien verschiedenster Herkunft.

Von

Marcus Rabinowitsch.

(Mit einer Tafel.)

Wissen der niedrigsten Art ist noch nicht vereinheitlichte Erkenntnis, Wissenschaft ist teilweise vereinheitlichte Erkenntnis, Philosophie ist vollkommen vereinheitlichte Erkenntnis.
H. Spencer, System d. synth. Phil., Bd. 1.

Einleitung.

Es gibt kaum eine zweite Frage in der gesamten Medizin, die so lange und so intensiv bis auf den heutigen Tag die Forscher aller Zeiten und Länder beschäftigt hat, wie diejenige der Tuberkulose.

Dies kann uns auch nicht Wunder nehmen, denn keiner anderen Seuche fallen so viel Menschenleben, und gerade im frühesten und blühendsten Alter zum Opfer, als der Tuberkulose.

Da die Tuberkulosefrage viele Jahrhunderte die Menschheit beschäftigt, so ist es auch erklärlich, daß sie in jeder Beziehung mehrmals von verschiedenen Forschern in eingehendster Weise studiert, daß die bereits vorhandenen Ergebnisse eifrig nachgeprüft, daß vieles wiederholt von neuem entdeckt und unendlich viel über diese Frage geschrieben und diskutiert werden mußte. Einen sehr großen, wenn nicht den größten Teil, in diesen zahlreichen Leistungen nimmt die Identitätsfrage ein.

Dupuy (212) war der erste, der schon im Jahre 1817 die Perlsucht mit Lungenphthise zusammengestellt hat, und seitdem hat sich in Frankreich die Ansicht fest eingebürgert, daß die Perlsucht eine wahre Tuberkulose sei, und es sind viele Jahre verflossen, ehe man in Deutschland zu derselben Ansicht gekommen ist.

Auf experimentellem Wege ist es Klenke (88) im Jahre 1843 [1]) gelungen,

[1]) Es liegt mir der Gedanke fern, die Geschichte der Tuberkulose hier zu schildern, denn das ist ausgezeichnet von verschiedenen Autoren (R. Virchow (212), Klebs (95), Hildebrand (77), Cornet u. Mayer (37), Székely (202), Pertik (174), Durk und Oberdorfer (42) u. a.) schon ausgeführt worden. Ich möchte hier in chronologischer Reihenfolge die Entwickelung des Streites über die mich beschäftigende Frage verfolgen, um somit nur auf die wichtigsten Vertreter beider Richtungen und deren Versuche zu kommen.

durch die Verimpfung von tuberkulösem Material in die Blutbahn beim Kaninchen eine sich verbreitende Tuberkulose hervorzurufen.

Erst Villemin (100) hat im Jahre 1865 mit positivem Resultate ausgedehnte Impfversuche mit menschlichem und perlsüchtigem Material ausgeführt.

Im Jahre 1868 hat Klebs (95) bei einem 4 Wochen alten Kalbe durch Verimpfung von menschlichem tuberkulösen Material Tuberkulose hervorgerufen, und ein Jahr später ist auch Chaveau (74, 95) dasselbe bei mehreren Kälbern gelungen.

In demselben Jahre haben Gerlach und Klebs (95) durch Verfütterung von Milch perlsüchtiger Kühe, Kälber infiziert, und damals schon, im Jahre 1869, haben diese Forscher auf die Möglichkeit der Übertragung der Seuche durch Fleisch resp. Milch perlkranker Kühe hingewiesen, und von diesen hat Gerlach (166) die Notwendigkeit betont, solches Fleisch und solche Milch vom öffentlichen Verkaufe polizeilich auszuschließen.

Dagegen hat Colin (166) die Übertragbarkeit der Perlsucht nicht nur durch Fleisch und Milch, sondern sogar durch perlsüchtiges Material geleugnet.

Im Jahre 1875 hat Orth (165) vergleichende mikroskopische Untersuchungen der Tuberkel aus dem Omentum einer mit tuberkulösem Material geimpften Katze und solchem einer Menschenleiche vorgenommen und ist zu dem Schlusse gelangt, daß die Tuberkel aus der Menschenleiche „aufs genaueste in ihrer histologischen Zusammensetzung mit jenen Knötchen von der Katze übereinstimmen".

Kurz darauf haben mehrere Forscher genauere Untersuchungen der menschlichen Tuberkel und der Perlknoten angestellt und „die prinzipielle Übereinstimmung der beiden Neubildungen in bezug auf den histologischen Bau gezeigt", was auch von Orth (166) bestätigt worden ist.

Orth (166) war auch der erste, der an der Hand von Fütterungsversuchen an 31 Kaninchen mit tuberkulösem und perlsüchtigem Material im Jahre 1879 nachgewiesen hat, daß durch das erstere beim Kaninchen hervorgerufene Veränderungen mehr der menschlichen Tuberkulose als der Perlsucht des Rindes ähnlich sind, während durch das menschliche tuberkulose Material überhaupt keine Veränderungen hervorgerufen wurden. Auf Grund dieser Tatsachen wie auch der genauen mikroskopischen Untersuchungen hat Orth den Schluß gezogen,

„daß die Perlsucht des Rindes und die Tuberkulose des Menschen trotz der Verschiedenheit in ihrer Erscheinungsweise doch identisch sind".[1])

Wie zutreffend die von Orth aus seinen Versuchsergebnissen gezogenen Schlußfolgerungen sind, werden wir in den folgenden Zeilen zu begründen suchen. An dieser Stelle möchten wir nur folgende bemerkenswerte Stelle aus derselben Arbeit[2]) anführen:

„Wenn wir so sehen, daß die Tuberkulose eine Infektionskrankheit ist, deren Gift übertragbar ist, unveränderte Schleimhäute durchdringen kann, eine Inkubation durchmacht und sich im infizierten Körper vermehrt (denn da es in allen Krank-

[1]) Loc. cit. p. 238. — [2]) Loc. cit. p. 241.

heitsprodukten vorhanden ist, so muß es sich auch vermehren), so können wir bei jetzigem Stand der Wissenschaft kaum anders, als uns die Frage vorzulegen, wird vielleicht auch das Tuberkulosegift durch Parasiten gebildet?"

Diese hier ausgesprochene Vermutung ist erst nach ca. 3 Jahren durch die klassische Arbeit von R. Koch (100) bestätigt worden.

In dieser seiner Arbeit hebt Koch ausdrücklich die Identitat der tuberkulösen Erkrankungen bei den verschiedensten Tierspezies, hervor indem er sagt: [1])

„Die völlige Einheit und Zusammengehörigkeit der tuberkulösen Prozesse verschiedener Tierspezies drängt sich sofort unabweisbar auf, wenn man von der makroskopischen Beschaffenheit der tuberkulösen Organe und von den sekundären Veränderungen derselben, wie Verkäsung, Verkalkung absieht, und sich an die primäre Struktur des Tuberkels hält, welche in typischer Regelmäßigkeit in allen den verschiedenen Prozessen beim Menschen ebenso aber **bei den scheinbar so verschiedenen Formen der Tuberkulose** bei den verschiedenen Tierspezies sich wiederholt".

Nachdem Koch weiter darauf hingewiesen hat, daß die Tuberkulose des Rindes fast immer mit der Bildung von Knötchen, welche nicht eigentlich verkäsen, sondern verkalken, verläuft, betont er in derselben Arbeit, daß neben diesen spezifischen pathologischen Veränderungen beim Rinde auch „ausgedehnte derb käsige Infiltrationen des Lungengewebes, sowie mit breiartigen käsigen Massen gefüllte Hohlräume der Lungen" vorkommen.

Diese wie auch alle anderen Auseinandersetzungen Kochs in seiner Arbeit waren so klar und überzeugend, daß, wie die anderen Fragen, auch die der Identität als definitiv gelost angesehen werden konnte.

Aber schon im nächsten der Entdeckung des Tuberkelbazillus folgenden Jahre haben Spina (174) und Zahn (273) im Sputum von tuberkulosefreien Patienten säurefeste Bazillen gefunden, und Zahn hat die Vermutung ausgesprochen, „daß es anderweitige Bazillen gebe, welche mit dem Tuberkelbazillus in Farbenreaktion, Größenverhältnissen und Form vollständig übereinstimmen".

In demselben Jahre, 1883, haben Malassez und Vignal (33) beim Meerschweinchen eine tuberkuloseähnliche Erkrankung beobachtet, die durch kettenbildende nicht säurefeste Mikroben hervorgerufen war. Diese Meerschweinchenkrankheit haben die Verfasser „Tuberkulose Zoogleique" genannt. Auch Eberth (19, 45) hat im Jahre 1885 eine ebensolche Krankheit beim Meerschweinchen und Kaninchen beschrieben und für diese den Namen „Pseudotuberkulose" vorgeschlagen, der auch allgemein angenommen wurde.

Der zuerst von Zahn als Vermutung ausgesprochene Satz wurde bald darauf von verschiedenen Forschern als Postulat wiederholt, wozu sie sich auf Grund der angeblich von ihnen neu entdeckten Bazillen für berechtigt hielten.

Schon im Jahre 1884 hat Lustgarten (12) seinen Syphilisbazillus entdeckt, der im nächsten Jahre von Alvarez-Tavel (12) als Smegmabazillus

[1]) Loc. cit. p. 39.

erkannt wurde (12). Im darauffolgenden Jahre hat Gottstein (174) den Zerumenbazillus entdeckt.

Im ganzen, wie aus der von Pertik (174) zusammengestellten Tabelle zu ersehen ist, wurden vom Jahre 1882 bis 1897 13 verschiedene neue säurefeste Bazillen gefunden. Noch viel zahlreicher war aber die Menge der immer neu entdeckten Tuberkelbazillen ähnlichen säurefesten Stäbchen, nachdem im Jahre 1896 von Petri (176) und L. Rabinowitsch (182) zuerst ihr Butterbazillus und im nächsten Jahre von Jaser, Czaplewski und Grünbaum (174) der Smegmabazillus rein gezüchtet wurde. Schon in demselben Jahre wurden 6, im nächsten Jahre 7, im darauffolgenden 5 neue Bazillen gezüchtet.

Allein im Jahre 1900 sind wieder 15, in dem nächsten 14 und im letzten in der Tabelle verzeichneten Jahre 1902, — 9 neue Bazillen entdeckt.

Jedoch, wie allgemein bekannt, ist mit diesen 69 neuen von verschiedenen Autoren entdeckten und beschriebenen säurefesten Stäbchen die Sache noch bei weitem nicht erledigt. Es sind auch weiter immer neue gefunden und beschrieben worden und erst vor kurzem hat Beck (15) zwei neue säurefeste Stäbchen entdeckt, die er als Bazillus tuberkuloides I und Bazillus tuberkuloides II bezeichnet.

Mit allen diesen Bazillen wurden wiederholt sehr zahlreiche Versuche angestellt, und die verschiedene Forscher haben, obwohl sie mit denselben Bakterien experimentierten, ganz verschiedene Ergebnisse erhalten. Während die einen Forscher (Lubarsch (133), Moeller (147 u. 149), Petri (176), Grasberger (64), Obermüller (163), Tobler (207) und verschiedene andere) bei den Versuchstieren mit einem bestimmten säurefesten Stäbchen typische tuberkulöse Veränderungen hervorrufen konnten, waren die anderen (L. Rabinowitsch (182), Weber (214), Hölschen (77), Herbert (69) und verschiedene andere) nicht imstande, mit demselben Bazillus solche Veränderungen in ihren Experimenten zu erzeugen.

Andererseits haben an der Hand von vielen zusammengestellten Fällen einzelne Autoren (Wrede (221), Sanfelice (193) und andere) behauptet, daß die säurefesten Stäbchen und die Pseudotuberkulose-Mikroben auch beim Menschen tuberkuloseähnliche Veränderungen hervorrufen können.

Bis auf die letzte Zeit hat der Streit fortgedauert, es erscheinen immer noch neue Arbeiten, die bald die eine, bald die andere Behauptung bestätigen, aber zu einem einheitlichen Schluß ist man bis jetzt noch nicht gelangt. Parallel mit diesen aufeinanderfolgenden Entdeckungen von säurefesten Stäbchen ging eine zweite Reihe von Entdeckungen der sogenannten Kaltblütertuberkelbazillen.

Sibley [1]) war der erste, der im Jahre 1889 tuberkulöse Veränderungen bei einer Schlange gefunden und beschrieben hat. Die Reinzüchtung dieser Bazillen gelang aber zuerst Bataillon, Dubard und Tetre (37) aus dem Fischkörper im Jahre 1897 und sie haben denselben den Namen „Bazillus tuberkulosis Piscium" gegeben.

Dieser ersten Entdeckung hat sich eine ganze Reihe von neuen an-

[1]) Virchows Archiv, Bd. 116.

geschlossen. Es sind bald darauf ähnliche Bazillen bei Schlangen, Eidechsen, Fröschen, Blindschleichen und Schildkröten wiederholt gefunden und beschrieben worden, die nach den verschiedensten Autoren sich von einander wie auch von den echten Tuberkelbazillen und von den säurefesten Stäbchen unterscheiden sollen.

Auch mit den Kaltblütertuberkelbazillen hat sich dasselbe wiederholt, was bei den säurefesten Stäbchen der Fall war. Auch mit diesen ist sehr viel experimentiert worden, und die erhaltenen Ergebnisse wurden wiederholt nachgeprüft, aber wieder ohne jeden Erfolg. Wieder sind die verschiedenen Forscher zu ganz widersprechenden Ergebnissen gekommen.

Eine Reihe von Forscher (Bataillon und Terre, Dubard und Terre, Diendonné, Herzog, Lubarsch, Moeller und verschieden andere) konnten die Kaltblüter mit menschlichen und Vögeltuberkelbazillen infizieren und aus dem Korper der infizierten Tiere einen saprophytischen Kaltblütertuberkelbazillus züchten, einer anderen Reihe von Forschern (Herr, Marey, Asche und Hobbs, Sion, Weber und Taute und andere) gelang es nicht.

Noch in den letzten Jahren sind sehr ausführliche Arbeiten von Moeller (145—150), Lubarsch (131—133) und Weber u. Taute (217) erschienen. In der Arbeit von Weber und Taute wird an der Hand sehr zahlreicher Experimente das wiederlegt, was auf Grund ebenso zahlreicher Versuche von Lubarsch und Moeller behauptet worden war.

Auch Koch (101) selbst hat schon im Jahre 1890, im Anschluß an die ausführliche Arbeit von Maffucci (135), sich veranlaßt gesehen, im Gegensatz zu seinen früheren Ausführungen der Meinung Maffuccis über die Artverschiedenheit der Geflügeltuberkulose sich anzuschließen, was er auch auf dem X. Internationalen Medizinischen Kongreß in Berlin öffentlich erklärt hat.

Diese Aussage hat viele Forscher veranlaßt, neue Experimente zur Nachprüfung der Frage anzustellen.

Die zahlreichen Experimente der einen Forscher (Nocard, v. Behring (16), Ribbert (187), Römer (190), L. Rabinowitsch (184), Cadiot, Gilber und Roger (31 u. 32) u. a.) haben ergeben, daß die Hühner ebenso mit Hühnertuberkelbazillen wie mit Säugetiertuberkelbazillen zu infizieren sind; andere (Strauß und Wütz, Villemin, Weber und Bofinger (216) und andere) haben dagegen nicht nur mit Saugetierbazillen, sondern auch mit Hühnertuberkelbazillen die Hühner nicht infizieren können.

Wenn eine Reihe von Forschern bei den Säugetieren, wie Meerschweinchen, Kaninchen, Pferd und Rind, mit den Hühnertuberkelbazillen eine typische tuberkulöse Erkrankung der Organe hervorrufen konnten, so ist es den anderen nur bei Kaninchen gelungen, einige haben wiederum auch die Möglichkeit einer derartigen Infektion ganz bestritten. Ebenso wurde auch die von Nocard und Gramotschnikoff (216) experimentell nachgewiesene Möglichkeit, die Säugetiertuberkelbazillen im Hühnerkörper in die Hühnertuberkelbazillen umzuwandeln, bestritten. Bestritten wurde auch das Vorkommen der Hühnertuberkelbazillen im menschlichen Körper, wie es von einigen bewiesen wurde. Kurz alles, was die einen behaupteten, wurde von den anderen wieder bekämpft.

Nur darin sind beinahe alle einig geworden, daß die tuberkulösen Veränderungen beim Papagei durch Säugetiertuberkelbazillen erzeugt werden.

Es wurde also auch über diesen „Hühnertuberkelbazillus“ sehr viel experimentiert, geschrieben und diskutiert, aber man konnte zu keinem einheitlichen Schlusse kommen. Abgesehen von den vielen kleineren Abhandlungen möchten wir hier nur auf die ausführlichen Arbeiten von Maffucci (135), Weber und Bofinger (216), Römer (190) und L. Rabinowitsch (184) hinweisen, in denen die Verfasser zu verschiedenen einander ganz wiedersprechenden Schlüssen gelangten. Es war, wie wir sehen, diese von Maffucci und Koch eingeleitete Diskussion noch bei weitem nicht beendigt (obgleich Koch (102) sich dahin geäußert hat, daß die Hühnertuberkulose, als für die Infektion der Menschen nicht in Frage kommend, bei Seite gelassen werden könne), als Koch (102) im Jahre 1901 mit seinem Vortrag auf dem Londoner Tuberkulosekongreß die ganze Welt überraschte.

Und zwar waren es nicht sowohl die von Koch mitgeteilten Ergebnisse seiner gemeinsam mit Schütz (103) ausgeführten Versuche — ähnliche Beobachtungen waren ja schon früher von anderen Forschern, so von Orth (166) und Baumgarten (12) gemacht worden —, die so überraschend wirkten, als vielmehr die Schlußfolgerungen, die er aus diesen Versuchen zog. Diese erfuhren denn akut schon auf dem Londoner Kongreß selbst Widerspruch.

Mc. Fadyean [1]) hielt es für wahrscheinlich, daß die Tuberkelbazillen des Menschen eine geringere Virulenz als die des Rindes haben und das Rind nicht leicht infizieren können, aber da die Rindertuberkelbazillen für eine große Reihe von anderen Tieren virulent sind, so folgt daraus, daß sie auch beim Menschen krankheitserregend wirken müssen. Denn die Erfahrung lehrt, daß der bei einem bestimmten Tiere gefundene Bazillus, wenn er nicht nur für seinen Wirt, sondern auch für eine große Reihe anderer Tiere virulent ist, auch beim Menschen die betreffende Krankheit hervorruft.

Weiter hat der Autor darauf hingewiesen, daß die Virulenz der Bazillen durch Tierpassage verändert werden kann, und es bestehen schon zwischen den Bazillen einer einzigen Art häufig große Unterschiede bezüglich ihrer Virulenz.

Lister [2]) stimmte darin mit Koch überein, daß menschliche Tuberkulose auf Rinder nicht übertragen werden könne, meinte aber, daß damit für die Möglichkeit der Übertragung der Krankheit vom Rind auf den Mensch nichts gewonnen ist. Er erinnert in dieser Beziehung an die Schwierigkeit der Übertragung der Kuhpocken.

Nocard [3]) äußerte sich über die Ursache der Schwierigkeit in manchen Fällen, die Tuberkelbazillen vom Mensch auf das Rind und umgekehrt so zu übertragen, dahin, daß durch die Gewöhnung an das Medium der Bazillus Eigenschaften erhalten kann, welche ihn für andere Medien weniger geeignet machen. Aus dieser Modifikation kann man noch nicht schließen, daß die

[1]) Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 2, Heft 5.
[2]) Wien. med. Wchschr. 1901, Nr. 32.
[3]) Berl. klin. Wchschr. 1901, Nr. 31.

Bazillen vom Rind und Mensch nicht identisch sind, es handelt sich vielmehr um Variationen desselben Bazillus.

Die nach der Diskussion angenommene Resolution des Londoner Kongresses lautete: **„Beibehaltung aller bisher gegen die Rinderperlsucht getroffenen Maßregeln“.**

Im Anschluß an diese Diskussion wurden von vielen namhaften Autoren Nachprüfungen vorgenommen; auch von einzelnen Regierungen haben verschiedene angesehene Forscher den Auftrag erhalten, die Koch-Schützschen Untersuchungen nachzumachen, und es wurden stellenweise große Mittel zu diesem Zwecke zur Verfügung gestellt.

Schon nach 5 Monaten nach dem Londoner Kongreß teilte Arloing (5) in der Académie de Medizin in Paris die Resultate von 3 Serien von Experimenten mit, in denen mit menschlichen Tuberkelbazillen Hammel, Ziegen und Ochsen mit positivem Resultate intravenös infiziert worden waren. Es wurden im ganzen 23 Tiere tuberkulosekrank gemacht, und die Prozesse, die sich bei diesen Tieren gezeigt hatten, bestanden in zirkumskripten und konfluierenden Granulationen in den Lungen, der Leber, der Milz, den Nieren, Drüsen etc. und zeichneten sich stets durch eine frühzeitige Verkäsung aus.

Auf Grund dieser Experimente hat Arloing die Vermutung ausgesprochen, daß Koch und Schütz bei ihren Versuchen abgeschwächte Kulturen und vielleicht auch in zu geringer Dosis angewendet und deshalb negative Ergebnisse erhalten haben. Er hat dabei noch betont, daß die Virulenz der Tuberkelbazillen variabel ist und sich verschiedenen Organismen anpassen kann.

Bald darauf sind weitere Experimente mitgeteilt worden, die diejenigen von Arloing bestätigt haben.

Ravenel (185) hat im darauffolgenden Jahre je 18 verschiedene Tiere (Meerschweinchen, Kaninchen, Hunde, Pferde, Ziegen und Schweine) mit Rinder- und Menschentuberkelbazillen geimpft und ist zu folgendem Schlusse gekommen: die Meerschweinchen und Ferkel sind für beide Arten der Tuberkelbazillen gleich empfindlich; die Kaninchen sind nur für die Rindertuberkelbazillen empfindlich; Hunde für keine der beiden Arten, Pferde und Ziegen sind für beide empfindlich, aber für die Rindertuberkelbazillen viel mehr als für die menschlichen.

Orth (168) berichtete über 9 Impfversuche auf verschiedene Tiere, die er gemeinsam mit Esser ausgeführt hat. Er hat je 3 Kälber, Schweine und Ziegen mit menschlichen Tuberkelbazillen resp. mit menschlichem tuberkulösem Material intraperitoneal geimpft. Von den Kälbern gab eins nach $5^1/_2$ Monaten ein völlig negatives Resultat, das zweite zeigte nach $5^1/_2$ Monaten eine örtliche, käsig-eitrige Veränderung, das dritte starb nach 26 Tagen an einer allgemeinen tuberkulösen Peritonitis.

Bei den 3 Schweinen fielen nach $5^1/_2$ Monaten zwei Experimente negativ aus, das dritte zeigte Knötchen im unteren Lappen der rechten Lunge, in der Thymusdrüse und in dem umgebenden Gewebe. Die Ziegen zeigten alle tuberkulöse Veränderungen.

Auf Grund dieser Ergebnisse glaubt Orth die Schlußfolgerungen, die Koch aus seinen Versuchen gezogen hat, zurückweisen zu dürfen.

„Überhaupt“, sagte Orth, „kann für die Frage der Identität von Perlsucht und menschlicher Tuberkulose die morphologische Untersuchung nicht ausschlaggebend sein, da die anatomischen Veränderungen nicht bloß von der Krankheitsursache abhängig sind, sondern auch vom Gewebe, auf welches sie einwirkt. Es wäre geradezu wunderbar und unerhört, wenn dieselbe Krankheitsursache bei Mensch und Tier ganz die gleichen Veränderungen hervorrief, trotz der Verschiedenheiten im Körperbau und Gewebsaufbau“.

Positiv ausgefallene Experimente mit menschlichen Tuberkelbazillen auf große Tiere haben auch de Yong und Pearson, Chauveau, Delepine, Bollinger, Klebs und Ravel, Crookshauk, Sidney, Martin, Thomasen, Nocard(67) und verschiedene andere ausgeführt.

Allerdings hat Moeller (151) negativ ausgefallene Impfversuche auf 5 Kälber und 3 Ziegen mitgeteilt. Bei seinen Experimenten konnte er die Kälber auf keine Art der Infektion infizieren; die Ziege, der eine große Quantität Tuberkelbazillen intraperitoneal injiziert wurde, zeigte eine „Knötchenkrankheit“ des Peritoneums, jedoch kein „Angehen“.

Es soll noch erwähnt werden, daß die Experimente von Ravenel und Pearson(67), wie auch die von Ravenel(185) bewiesen haben, daß ein für das Rind schwach virulenter Tuberkelbazillus menschlicher Herkunft nach fünfmaliger Passage durch den Rindkörper für denselben sehr virulent wird. Arloing(67) hat eine Steigerung der Virulenz durch die Meerschweinchenpassage und v. Behring(16) durch die Ziegenpassage nachgewiesen.

Die Beweiskraft dieser Beobachtungen wurde von Moeller (151) bestritten; allerdings stützte er seine Einwendungen nur auf eine einzige Beobachtung. Von Wichtigkeit dürfte der von Wolff (222) mitgeteilte Fall von einer schweren Perlsucht bei einem Kalbe, die er durch Verimpfung von Material aus primärer Darmtuberkulose des Menschen hervorgerufen hat, obgleich Koch bei seinem Versuche mit demselben Material ein negatives Resultat erhalten hatte.

Dieser von Wolff in der Berliner medizinischen Gesellschaft mitgeteilte Fall und die darauffolgende lebhafte Diskussion,[1]) an der mehrere namhafte Forscher sich beteiligten, veranlaßte Koch(105), einen Aufsatz über die „Übertragbarkeit der Rindertuberkulose auf den Menschen“ zu veröffentlichen.

In diesem Aufsatz hat Koch wiederholt, was er schon auf dem Londoner Kongreß ausgesprochen hatte, nämlich: es müßten sehr viel Fälle von primärer Darmtuberkulose gefunden werden, wenn eine derartige Übertragung möglich wäre und es müßten noch außerdem Gruppen- und Massenerkrankungen vorkommen, wie es für alle derartigen Infektionen durch Fleisch und Milch charakteristisch ist. Aber statt dessen konnte Koch in der gesamten Literatur nur zwei Fälle von Gruppenerkrankungen und 28 Einzelerkrankungen auffinden, von denen er in keinem einzigen Fall mit Sicherheit die übrigen Infektionsmöglichkeiten ausschließen konnte, denn die Kranken wohnten mit den Gesunden zusammen,

[1]) Berl. klin. Wchschr. 1902.

„und daß damit die Übertragung von Mensch zu Mensch ausgeschlossen werden soll, ist ... unglaublich."

Dem gegenüber möchten wir hier das wiedergeben, was Koch (100) bei der Entdeckung des Tuberkelbazillus ausdrücklich hervorgehoben hat.

„Wegen der sehr langsamen Entwickelung der Krankheit", sagte damals Koch[1]), „sind, wenn die ersten deutlichen Symptome zutage treten, Ort und Zeit der Infektion und damit auch die Quelle derselben gewöhnlich gar nicht oder nur noch in unzuverlässiger Weise festzustellen. Es ist deswegen sehr die Frage, ob jemals ein Fall von menschlicher Tuberkulose einwurfsfrei auf den Genuß von Fleisch oder Milch von tuberkulösen Tieren zurückzuführen sein wird".

„Sollte sich also", sagt weiter Koch, „auch wirklich noch im Laufe weiterer Untersuchungen wieder eine Differenz zwischen den Tuberkel- und den Perlsuchtbazillen herausstellen, welche uns nötigen würde, dieselbe nur als nahe verwandte, aber doch als verschiedene Arten anzusehen, dann hätten wir gleichwohl alle Ursache, die Perlsuchtbazillen für im höchsten Grade verdächtig zu halten".

Dagegen hat Wolff (222) in seinem Vortrage hervorgehoben (wie es schon lange vorher Orth, Baumgarten u. a. bewiesen haben), daß

die „experimentellen Ergebnisse lehren, daß nach der Fütterung tuberkulösen und perlsüchtigen Materials eine tuberkulöse Infektion des Körpers stattfinden kann, ohne daß eine makroskopisch sichtbare Erkrankung des Darmes erfolgt".

Außerdem hat Wolff darauf hingewiesen, daß Ostertag unter den tausenden mit Fütterungstuberkulose behafteten, von ihm untersuchten Schweinen niemals Tuberkulose der Darmschleimhaut, dagegen stets Tuberkulose der Kehlgangs-, Hals- und Gekrösedrüsen gefunden hat. Den Schluß dieser großen Diskussion hat Köhler (107) in folgendem Satze resümiert:

„Es ist weder die Gleichheit, noch die Verschiedenheit der Rinder- und Menschentuberkulose ... bewiesen oder widerlegt worden; es bedarf noch weiterer wissenschaftlicher Arbeiten".

Zu derselben Folgerung kommt auch v. Szekely (202) am Schlusse seiner ausführlichen Zusammenstellung der Literatur über die Identitätsfrage, indem er sagt:

„Zur endgültigen Erledigung der Frage bedarf man noch weiterer mit größter Umsicht ausgeführter Versuche".

Neue zahlreiche Arbeiten haben nicht lange auf sich warten lassen. Eine annähernde Vorstellung über die kolossale, in mehreren Jahren kaum zu bewältigende Literatur, die die letzten Jahre über die Tuberkulosefrage hervorgebracht haben, kann man aus O. Pertiks (179) Arbeit erhalten, in der ein 1889 Nummern umfassender Katalog der Jahre 1900, 1901 und 1902 zusammengestellt ist. Aber dabei ist noch, wie der Verfasser hervorhebt, vieles ganz unberücksichtigt geblieben, und im übrigen konnte eine Vollständigkeit nicht erreicht werden.

Aus diesem Grunde werden wir im weiteren nur die wichtigsten und ausführlichsten Arbeiten berücksichtigen, obgleich es nach den oben erwähnten Äußerungen von Köhler und v. Szekely sehr wünschenswert erscheint, möglichst viel Arbeiten heranzuziehen. Die übrigen Arbeiten werden wir nur soweit

[1]) Loc. cit. p. 84.

berücksichtigen, als sie von den Vertretern der verschiedenen Länder an den internationalen Kongressen in Brüssel und Paris referiert wurden.

Die nächste Arbeit war die von Römer (190). Der Verfasser hat an sehr zahlreichen Tieren verschiedenster Art mit mehreren Stämmen, die er von Menschen, Rind und Huhn gezüchtet hat, experimentiert.

Die Versuche wurden sorgfältig mit genau abgewogenen Infektionsmassen an Mäusen, Meerschweinchen, Kaninchen, Ziegen, Schafen, Rindern, Pferden und Hühnern ausgeführt. Infolge dieser Versuche ist der Verfasser zu dem Schlusse gekommen, daß alle Arten des Tuberkelbazillus für alle oben erwähnten Tiere virulent sind, daß die verschiedenen Stämme einer und derselben Art verschieden virulent sind und dementsprechend, und entsprechend der Menge des einverleibten Materials, auch verschieden ausgeprägte, pathologische Veränderungen bei den Tieren hervorgerufen werden.

Außerdem hat der Verfasser hervorgehoben, daß alle Arten des Tuberkelbazillus durch Tierpassage sich erheblich in ihren biologischen, morphologischen und pathogenen Eigenschaften verändern.

Bald darauf hat Kossel (110) die Ergebnisse der im Kaiserlichen Gesundheitsamte ausgeführten zahlreicheren Versuche an Rindern mitgeteilt. Kossel hat berichtet, daß von den sieben zu den Experimenten benutzten Stämmen vom Rinde herrührenden Tuberkelbazillen **einer sich befand, der nicht imstande war, eine progressive Tuberkulose beim Rind hervorzurufen,** und daß die durch diesen Stamm hervorgerufenen Veränderungen sich nur auf die Impfstelle und die nächstgelegenen Bugdrüsen beschränkten.

Von 39 Kulturen der menschlichen Tuberkulose haben 19 nicht die geringsten Erscheinungen beim Rinde hervorgebracht; 9 haben minimale Erkrankungen der Bugdrüsen, 7 etwas stärkere Erkrankungen der Bugdrüsen und **vier eine allgemeine Tuberkulose beim Rinde verursacht.**

Einen Monat später, gelegentlich des Brüsseler Kongresses, sprach Kossel noch einmal über diese Untersuchungen. Nach seinen diesmaligen Angaben war aber das Verhältnis der virulenten zu den avirulenten Stämmen ein wesentlich anderes. Während es 4 Wochen früher 6 : 1 war, gab er jetzt an, daß sich ein schwachvirulenter „boviner Stamm“ „unter etwa einem Dutzend Kulturen boviner Bazillen“ gefunden habe.

In der weiteren Auseinandersetzung hat Kossel wiederum betont: „unter 39 Kulturen aus tuberkulös veränderten menschlichen Organen fanden sich nur 4, welche für das Rind ebenso pathogen waren, wie einige und zwar die schwächeren Stämme von Tuberkelbazillen aus tuberkulös veränderten tierischen Organen (Rind und Schwein)“.[1] Das glauben wir entspricht nicht ganz dem, was vor einem Monat in Berlin mitgeteilt wurde.

Die Frage, ob die vom Rinde stammenden Tuberkelbazillen mit den vom Mensch herrührenden identisch sind oder nicht, war nach Kossels Meinung zur Zeit noch nicht spruchreif. Er meinte, es müßten noch weitere vergleichende Versuche angestellt werden.

[1] Ebenda, p. 78.

Von den 17 anderen Rednern und an der Diskussion Beteiligten haben sich Loeffler (120), Kirchner (93), Pfeiffer (180) und Czaplewskski (38) gegen die Identität ausgesprochen.

De Jong (84) hat betont, wenn es unter den vom Menschen stammenden Tuberkelbazillen solche von sehr verschiedener Virulenz gibt, so ist es auch unter den vom Rinde herrührenden der Fall; daß die vom Vogel stammenden Tuberkelbazillen mit denen von den Säugetieren nicht identisch sind, und daß die Tuberkulose des Papageies durch Säugetiertuberkelbazillen hervorgerufen wird.

Chaveau (34) hat daran erinnert, daß er schon vor 37 Jahren mit positivem Resultat je drei Ochsen mit perlsüchtigem und tuberkulösem Material geimpft habe.

Arloing (4) weist darauf hin, daß unzweifelhaft aus vielen Fällen der menschlichen Tuberkulose Tuberkelbazillen gezüchtet worden sind, die das Rind zu infizieren vermochten, und daß solche nach Koch aus dem Rind stammen müssen, was nach Arloing Kochs eigene Behauptungen widerlegt.

Der Brüsseler Kongreß hat beschlossen, die Maßregeln gegen die Möglichkeit der Infektion der Menschen durch das Tier beizubehalten.

Nach dem Kongreß hat v. Behring (18) noch einmal besonders nachdrücklich und ausführlich betont, was er schon vorher in seinem Kasseler Vortrag geäußert hatte:

„Die Säuglingsmilch ist die Hauptquelle für die Schwindsuchtentstehung“.

In seinen Leitsätzen hat v. Behring wieder darauf hingewiesen, daß die Tuberkelbazillen von den Schleimhäuten aufgenommen werden können, ohne örtliche Tuberkulose zu erzeugen, und daß die Tuberkelbazillen aus der Mund- und Rachenhöhle in die Lymphbahn eindringen, zum Teil von den Lymphdrüsen zurückgehalten werden, aber zum Teil auch in die Blutbahn gelangen und dann eine homogene Infektion bewirken können.

Diese v. Behringschen Leitsätze haben wieder einen unendlichen Streit[1]) entfacht.

Es wurde von neuem an der Hand großer, doch einander ganz widersprechender Tabellen darauf hingewiesen, daß die Seltenheit der Darmtuberkulose den v. Behringschen Behauptungen widersprechen.

Orth (170) hat im allgemeinen v. Behring zugestimmt und ausdrücklich hervorgehoben, daß

„die Häufigkeit der primären Darm- oder Mesenterialdrüsentuberkulose durchaus keinen sicheren Maßstab dafür angeben kann, wie häufig Tuberkelbazillen vom Darmkanal in den Körper hineingelangt sind“.

Zahlreiche neue Versuche haben dies auch bestätigt.

Deetz (40) hat bewiesen, daß, obwohl die Schweinetuberkulose hauptsachlich eine Fütterungstuberkulose ist, der Darmkanal oft nach der Infektion intakt bleibt, wenn auch die übrigen Organe das Bild der allgemeinen Tuberkulose zeigen.

Hamilton und Lochlau Joung (68) haben sechs Kälber mit Sputum

[1]) Vrhdl. der Berl. med. Gesellschaft in der Berl. klin. Wchschr. 1903.

gefüttert und bei sämtlichen Läsionen in den Tonsillen und den mit dem Verdauungstraktus in Verbindung stehenden Drüsen gefunden. Der Darmkanal blieb intakt.

Diese Forscher haben auch zwei Versuche von Passage der vom Mensch stammenden Tuberkelbazillen durch den Körper des Kalbes ausgeführt und konnten beweisen, daß nach zweimaliger Passage die schwach virulenten Bazillen an Virulenz bedeutend zugenommen haben und eine allgemeine Tuberkulose beim Tiere hervorrufen konnten.

Fiebiger und Jensen (50) haben über 10 Falle von menschlicher Tuberkulose mitgeteilt, von denen sich 2 Fälle für das Rind als ganz avirulent, 3 als schwachvirulent und 5 als starkvirulent gezeigt haben. Bemerkenswert ist die Tatsache, daß aus den 5 virulenten Stammen 4 aus den tuberkulösen Veränderungen des Verdauungskanales beim Kinde stammen.

Besonders lehrreich sind die Versuche von Karlinski (89 und 90). Er hat trächtige Ziegen infiziert und dann von den infizierten Ziegen saugende Zicklein untersucht. Diese Experimente haben gezeigt, daß die Tuberkelbazillen in die Milch übergehen, ohne sichtbare Veränderungen ihrer Euter zu veranlassen, und daß die Milch der infizierten Ziegen eine Fütterungstuberkulose bei den säugenden Zicklein zu erzeugen imstande ist.

Weiter hat der Verfasser Ziegen mit den vom Mensch stammenden Tuberkelbazillen gefüttert und festgestellt, daß es sehr leicht gelingt, durch Fütterung tuberkulöse Veränderungen bei den Ziegen hervorzurufen, die meistens sich in dem Zungengrund, in den Mediastinal-, Mesenterial- und in der Nähe des Verdauungstraktus gelegenen Drüsen, und nur selten im Darmkanal selbst lokalisieren.

Auch Impfversuche an 14 Rindern hat der Verfasser vorgenommen und bei 13 davon ein positives Resultat erhalten.

Endlich hat er nachgewiesen, daß durch Meerschweinchen-, Ziegen- und Rinderpassage die Virulenz der menschlichen Tuberkelbazillen unzweifelhaft gesteigert werden kann.

Um diese von Karlinski und schon vorher von verschiedenen anderen, oben erwähnten Autoren mitgeteilten Passageversuche nachzuprüfen, hat de Jong (86) große Serien von bis vier Jahre dauernden Passageversuchen angestellt und hat die Möglichkeit einer Virulenzsteigerung durch Passage bestatigt.

Dagegen haben Kossel, Weber und Heuß (113) in ihrer letzten Mitteilung der Versuchsergebnisse im Kaiserlichen Gesundheitsamt durch mehrere Serien von Versuchen diese Möglichkeit zurückgewiesen.

In dieser Arbeit sind die Verfasser an der Hand von 84 untersuchten Stämmen von Tuberkelbazillen verschiedener Herkunft, mit denen sie Injektions-, Fütterungs- und Inhalationsversuche an Rindern und Schweinen ausgeführt haben, zur Überzeugung der Artverschiedenheit der Tuberkelbazillen verschiedener Herkunft gekommen.

Sie haben zwei große Gruppen, die der Hühnertuberkelbazillen und die der Säugetiertuberkelbazillen, und die letztere Gruppe in zwei Untergruppen, den Typus bovinus und den Typus humanus, scharf von einander getrennt.

Sie haben ausdrücklich betont, daß die Perlsucht der Rinder und die Tuberkulose der Schweine nur durch die Tuberkelbazillen des Typus bovinus, dagegen die tuberkulösen Veränderungen beim Menschen durch beide Typen, den Typus humanus und Typus bovinus, erzeugt werden.

Die Ansteckung der Menschen mit dem Typus bovinus war allein bei Kindern, mit Ausnahme eines Falles, und nur durch Eindringen der Tuberkelbazillen vom Darm aus, wieder mit Ausnahme eines Falles, erfolgt. Endlich bestreiten die Verfasser, daß die Tuberkelbazillen des Typus bovinus bei längerem Aufenthalte im Körper in den Typus humanus sich umwandeln sollten und weisen darauf hin, daß es ihnen gelungen ist, in einem Falle aus derselben Gekrösedrüse beide Typen, in einem anderen Falle aus einer Mesenterialdrüse den Typus bovinus, und aus der Milz den Typus humanus zu züchten.

Und im Gegensatz zu der ersten vorläufigen Kosselschen Mitteilung der Ergebnisse der im Gesundheitsamte ausgeführten Versuche, die wir oben (p. 314) zitiert haben, stellten Kossel, Weber und Heuß in ihrer letzten Zusammenfassung der Ergebnisse der sämtlichen Versuche unter anderem auch folgende Sätze auf:[1])

„Die Perlsucht der Rinder wird durch die Tuberkelbazillen des Typus bovinus hervorgerufen." — „In tuberkulösen Veränderungen bei Menschen ließen sich meist die Tuberkelbazillen des Typus humanus nachweisen. Tuberkelbazillen des Typus bovinus fanden sich bei menschlicher Tuberkulose in einer verhältnismäßig kleinen Zahl von Fällen."

Auch Jatta und Cosco (82), die mit 26 menschlichen und 12 Rindertuberkelbazillenstämmen zahlreiche Versuche an Meerschweinchen, Kaninchen, Hunden, Katzen, Hühnern, Lämmern, Schweinen und Kälbern ausgeführt haben, nehmen die Artverschiedenheit beider „Typen" an. Auch sie bestreiten die Möglichkeit einer Virulenzsteigerung der Bazillen durch Passage.

Aber die Ergebnisse ihrer Versuche sind ganz andere, als diejenigen von Kossel, Weber und Heuß. Wie die zahlreichen Versuche zeigen, sind die Meerschweinchen für beide „Typen" der Tuberkelbazillen gleich empfänglich, dagegen verhalten sich Hunde und Hühner beiden Typen gegenüber ganz refraktär. Kaninchen und Katzen sind für die Rindertuberkelbazillen viel empfänglicher, aber erliegen ausnahmsweise auch den menschlichen Tuberkelbazillen.

Bei den Kälbern, Schweinen und Lämmern rufen die vom Rinde stammenden Tuberkelbazillen eine allgemeine Tuberkulose, aber auch die vom Menschen stammenden rufen außer einem Abszeß an der Impfstelle noch tuberkulöse Veränderungen in den benachbarten Lymphdrüsen hervor.

Ganz andere Resultate haben dagegen Damman und Müssemeier (39) erhalten, die ebenso wie Kossel, Weber und Heuß im Auftrage des Landwirtschaftsministeriums die Behauptungen Kochs nachgeprüft haben.

Damman und Müssemeier haben ihre Versuche mit 19 vom Menschen, 7 vom Rinde und 1 vom Affen stammenden Tuberkelbazillenstämmen und außerdem mit Ursprungsmaterial vom Menschen und Meerschweinchen an-

[1]) Loc. cit. p. 47—48.

gestellt. Die Verfasser haben nur Impf- und Futterungsversuche ausgeführt an Kälbern, Schafen, Schweinen, Kaninchen und Meerschweinchen. Die zahlreichen Versuche haben ergeben, daß die Meerschweinchen gleich empfänglich für beide „Typen" der Tuberkelbazillen sind; auch bei den Kaninchen rufen beide „Typen" der Tuberkelbazillen Tuberkulose hervor, aber in der Regel zeigt sich der vom Rinde herrührende Tuberkelbazillus für das Kaninchen virulenter, als der vom Menschen.

Bei Schweinen, Schafen und Rindern rufen die Tuberkelbazillen vom Rinde, wie auch vom Menschen, tuberkulöse Veränderungen hervor, aber in der Regel sind die vom Rinde stammenden für diese Tiere virulenter.

Auch die Erhöhung der Virulenz schwach virulenter, vom Menschen stammender Tuberkelbazillen durch die Tierpassage, ist dem Verfasser experimentell gelungen. Auf Grund dieser Ergebnisse folgern die Verfasser, daß die Tuberkelbazillen des Menschen und der übrigen Säugetiere als dem Organismus verschiedener Tierspezies angepaßte Varietäten derselben Art aufzufassen sind.

In dem sehr ausführlichen und bemerkenswerten Vortrag auf dem Pariser Tuberkulosekongreß, der bald darauf — im Oktober 1905 — stattgefunden hat, hat Arloing (6) die Ergebnisse seiner acht Jahre dauernden Untersuchungen über die Virulenz der aus verschiedenen, verschieden weit fortgeschrittenen, tuberkulösen Krankheitsprozessen beim Menschen entstammenden Tuberkelbazillen mitgeteilt. An der Hand dieser schwierigen und langdauernden Experimente hat der Vortragende die Überzeugung gewonnen, daß verschiedene Tuberkelbazillen menschlicher Herkunft eine große Virulenzskala bilden.

Im allgemeinen können die einzelnen Fälle so klassifiziert werden, daß die klinischen Tuberkulosefälle („Tuberkulose médicale") die höheren Stufen der Skala einnehmen, die chirurgischen — die mittleren und der Lupus — die niedrigsten. Dabei haben die Versuche auch ergeben, daß die Tierpassage die Virulenz der Tuberkelbazillen bedeutend verstärken kann.

Eine gleiche Skala hat Arloing für das Agglutinationsvermögen des Blutes verschieden weit fortgeschrittener und mit verschieden lokalisierter Tubelkulose behafteten Kranken gegeben. Arloing unterscheidet dabei den Organismus des Kindes von dem des Erwachsenen, die klinische Tuberkulose von der chirurgischen und endlich noch die Lokalisation des Prozesses.

So soll beim Kinde das Agglutinationsvermögen viel schwächer sein, als beim Erwachsenen. Beim Erwachsenen soll das Agglutinationsvermögen desto starker sein, je leichter der tuberkulöse Prozeß ist.

Arloing weist weiter darauf hin, wie merkwürdig sich die Virulenz, wie auch alle anderen Eigenschaften der Tuberkelbazillen in seinen „homogenen" Kulturen verändern, daß sie für das Meerschweinchen ganz avirulent werden, beim Kaninchen eine Knötchenerkrankung bei intraperitonealer Injektion erzeugen, besonders virulent aber für das Kalb werden, aber beim letzteren keine echte Tuberkulose, sondern eine „Tuberkulose septicemique" erzeugen.

Bei der Besprechung der Identitätsfrage bestreitet Arloing die Richtigkeit der Ausführungen der Arbeit von Kossel, Weber und Heuß, der gegenüber er die Arbeit der englischen Königlichen Kommission anführt.

In dieser Arbeit, an der sich Foster, Lims, Woodhead, Martin, Mac Fadyean und Boyce beteiligt haben, sind die Versuche mit 20 verschiedenen Stämmen von Tuberkelbazillen menschlicher Herkunft auf 200 Rinder ausgeführt. Von den 20 Kulturen waren 7 imstande, beim Rinde eine allgemeine Tuberkulose zu erzeugen.

Aber auch schwächere Kulturen vermochten es, nachdem sie zweimal den Körper des Rindes und Meerschweinchens passiert hatten. Infolge dieser Ergebnisse hat die englische Kommission die Identität der Tuberkelbazillen verschiedener Herkunft angenommen. Endlich hat Arloing alle die Gründe, die wir schon vorher erwähnt haben, angebracht und schließt daraus, daß die vom Menschen stammenden Tuberkelbazillen, wie die vom Rinde, von den Vögeln und von den Kaltblütern herrührenden an das Medium, in dem sie gelebt haben, angepaßte Modifikation derselben Art sind. Diese Modifikationen sind nicht unveränderlich, sondern können ineinander übergehen.

Kossel (119) hat zu dem, was in der vorher erwähnten Arbeit auseinandergesetzt war, noch zugefügt:

„Es soll ja nicht geleugnet werden, daß die Tuberkelbazillen des Typus humanus zu denen des Typus bovinus in hoher verwandtschaftlicher Beziehung stehen, und daß ihr Ursprung vielleicht auf eine gemeinsame Stammpflanze zurückzuführen ist".[1])

und in den Schlußfolgerungen seines Vortrages u. a. ausdrücklich betont: [2])

„Die weitverbreitete Tuberkulose der Rinder ist **ausschließlich**[3]) auf Infektion mit Tuberkelbazillen des Typus bovinus zurückzuführen".

Außerdem hat Kossel den Wunsch geäußert, daß die Versuche mit Tierpassagen, wie die Experimente mit der künstlichen Einwirkung, auf die Tuberkelbazillen, in den Kulturen zur Entscheidung der Identitätsfrage nicht herangezogen werden, „weil sie nur Verwirrung anrichten können".

Ravenel (186) hat über seine Versuche mitgeteilt, die er mit vier, von Kindern im Alter von 17 Monaten bis zu 3 Jahren, gezüchteten Kulturen an Rindern ausgeführt hat. Sämtliche Rinder sind an allgemeiner Tuberkulose nach 17 bis 38 Tagen eingegangen und nur eins wurde schwer krank am 45. Tage getötet.

Aber Ravenel rechnet alle diese Kulturen, wie es auch Kossel getan hat, zum „Typus bovinus".

Weiter hat er noch über einen Passageversuch der vom Menschen stammenden Tuberkelbazillen durch 5 Kälber berichtet. Alle waren mit Tuberkulin vorgeprüft und reagierten nicht.

Das erste Kalb, dem 225 ccm einer Suspension von menschlichen Tuberkelbazillen eingeimpft wurde, lebte 106 Tage, das zweite, das 16 ccm von Bronchialdrüsen des ersten erhielt, ist nach 48 Stunden eingegangen, jedes der übrigen erhielt 13 ccm einer Suspension des Quantums des Vorgängers und gingen nach 23 resp. 24 Tagen ein.

Die von 5 Kälbern gezüchtete Kultur rechnet Ravenel auch zum „Typus bovinus".

[1]) Loc. cit. p. 111. — [2]) Loc. cit. p. 115. — [3]) Unterstrichen von uns.

Auf Grund dieser Experimente kommt Ravenel zum Schlusse: „Die Trennung der Säugetiertuberkelbazillen in zwei Typen ... ist reichlich bestätigt“, er betont aber auch, daß es Tuberkelbazillen des „Typus bovinus“ mit geringer und solche des „Typus humanus“ mit sehr starker Pathogenität für das Rind gibt.

Villemin (211) hat in seinem sehr ausführlichen Vortrag auf die Häufigkeit des Aufflackerns der latenten Tuberkulose nach einem Trauma hingewiesen.

B. Fränkel (59) hat in seiner Schrift wieder betont, was auf dem Berliner Kongreß im Jahre 1899 Flügge (57) und C. Fränkel (58) geäußert haben, nämlich, daß der Tuberkelbazillus einen obligatorischen Parasiten darstellt, da er, abgesehen von künstlichen Kulturen, außerhalb des Körpers nicht gedeihen und wachsen kann, und daß er aus dem kranken Körper in den gesunden hauptsächlich durch die Luft und die Einatmung übergeht.

Zum Schluß der Debatte wurde fast mit Stimmeneinheit die Tagesordnung angenommen, **dahin zu wirken, dafs die durch die Kochsche Theorie erschütterten und eingeschränkten Vorsichtsmafsregeln gegen die Rindertuberkulose wieder in früherem Umfange aufgenommen werden.**

Bei Gelegenheit seines Nobelvortrages hat nun vor kurzem Koch (106) noch einmal zu dieser Frage das Wort ergriffen und folgende Erklärung abgegeben:

„Wir waren“, sagte Koch,[1]) „nämlich zu dem Ergebnis gekommen, daß die menschliche Tuberkulose und die Rindertuberkulose von einander verschieden sind, und daß die Rindertuberkulose nicht auf den Menschen übertragbar ist. In bezug auf diesen letzteren Punkt möchte ich aber, um Mißverständnissen vorzubeugen, noch hinzufügen, daß ich dabei nur solche Formen der Tuberkulose meine, welche für die Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit in Betracht kommen, also generalisierte Tuberkulose und vor allem Lungenschwindsucht“.

Sonst aber hält er und mit ihm einige andere Autoren an Artverschiedenheit der Tuberkelbazillen verschiedener Herkunft fest.

Und wenn über diese Frage soviel geforscht, geschrieben und diskutiert worden ist, so drängt sich unwillkürlich die Frage auf, was kann noch neues, oder nur beachtenswertes mitgeteilt werden?

Man kann weiterhin die Frage aufwerfen: Was für einen praktischen Wert kann überhaupt die Lösung der vom Verfasser gestellten Frage haben?

Daß noch durchaus nicht das letzte Wort in diesem endlosen Streite gesprochen worden ist, das beweist eben seine Dauer. Trotz den unzähligen Experimenten, trotz der gewaltigen Literatur besteht der Streit weiter fort.

Besonders aber spricht dafür die Tatsache, daß mehrere namhafte Forscher auf Grund ganz gleichartiger Experimente, zu verschiedenen, einander ganz widersprechenden Schlüssen gekommen sind.

Und wenn es so ist, so kann das weitere Experimentieren in derselben Richtung kaum irgend welchen Nutzen haben, und allein durch Erklärung der letzterwähnten Tatsache, die bis jetzt noch nicht einwandsfrei geschehen ist, kann etwas neues gesagt und vielleicht auch zur Lösung der Frage beigetragen

[1]) Diese Zeitschrift, Bd. 8, Heft 2, p. 93.

werden. Es ist allgemein bekannt und vielfach ausgesprochen worden, daß es in der Naturwissenschaft auf die Menge der Tatsachen hauptsächlich ankommt, daß hier, wie in jeder empirischen Wissenschaft die Tatsachen die Hauptsachen sind.

„Dieses Axiom ist aber nur solange richtig, bis wir das Gesetz daraus abgeleitet haben". Die ganze Geschichte der Entwickelung der Tuberkulosefrage und besonders eines Teiles derselben — der Identitätsfrage — bestätigt glänzend diesen vor 50 Jahren von C. v. Nägeli aufgestellten Satz.

Und deshalb werden wir im folgenden versuchen, an der Hand der zahlreichen einwandsfreien Protokolle, aus den verschiedenen, einander ganz widersprechenden Arbeiten, diesen Widerspruch zu erklären.

Bevor wir aber dazu übergehen, möchten wir zuerst die Ergebnisse unserer eigenen Tierexperimente und Kulturversuche, die wir mit Berücksichtigung besonderer Bedingungen ausgeführt haben, mitteilen, um damit die Grundlagen, deren wir uns im kritischen Teil bedienen werden, anzudeuten.

Was endlich den praktischen Wert einer Lösung der von uns gestellten Frage betrifft, so wird kaum daran gezweifelt werden können, wenn zugegeben wird (und es muß zugegeben werden, — dafür spricht der ganze Streit selbst), daß dadurch zur Klärung der Ätiologie der Tuberkulose auch nur etwas getan wird. Und durch die Klärung der Ätiologie wird auch die Prophylaxe geklärt, worauf schon vor vielen Jahren M. Rubner(191) in seinem Satze: „Die Prophylaxe der Erkrankung deckt sich mit der Lehre von der Krankungsursache so innig, wie Positiv und Negativ in der Photographie", hingewiesen hat.

Schon an dieser Stelle möchten wir Herrn Geheimrat Prof. Dr. M. Rubner und Herrn Prof. Dr. M. Ficker für das stete Interesse an den Untersuchungen unseren innigsten Dank aussprechen.

A. Experimenteller Teil.

I. Die pathogenen Eigenschaften des Tuberkelbazillus.

Sämtliche Forscher, die sich mit der Identitätsfrage beschäftigten, haben sich, wie es in der Einleitung beschrieben wurde, in zwei Gruppen geteilt. Die eine hält an der Identität der Tuberkelbakterien fest, die zweite ist gegen dieselbe, und beide fußen mit ihren Behauptungen auf sehr zahlreichen Experimenten.

Die Anhänger der Artverschiedenheit folgern aus ihren zahlreichen Versuchen, daß die Tuberkelbakterien verschiedener Herkunft sich streng und konstant von einander unterscheiden lassen durch ihre

1. pathogenen,
2. kulturellen und
3. morphologischen Eigenschaften;

die Gegner bestreiten auf Grund nicht weniger zahlreicher Experimente diese Behauptung aufs schärfste. Daraus müssen wir unbedingt den Schluß ziehen, daß

entweder die Ausfuhrung der Versuche in irgend einer Beziehung nicht in allen Fällen die gleiche war, oder daß die Koordinaten, deren die verschiedenen Forscher bei der Beurteilung der Ergebnisse ihrer Versuche sich bedient haben, verschieden waren. Endlich ist es auch möglich, daß die von dem einen gezogenen Schlüsse den Tatsachen nicht entsprechen und überhaupt falsch sind.

Dieser erste experimentelle Teil soll die Richtigkeit dieser Vermutungen in bezug auf die pathogenen Eigenschaften prüfen.

Es ist schon oft genug von verschiedenen Forschern hervorgehoben und bewiesen worden, daß die Infektionsversuche nie ganz gleiche Resultate geben und nie ganz naturgetreu sein können.

Das ist auch begreiflich, denn „die Wirkung als Produkt von Ursachen und Bedingungen kann nicht dieselbe sein bei Teilen, die verschiedenen Bedingungen unterworfen sind".[1])

Und welchen verschiedenen, kaum greifbaren Bedingungen „die Teile" im Experiment, wie auch in der Natur ausgesetzt sind, das hat die hinterlassene Arbeit von C. v. Nägeli (156) bewiesen.

In diesem merkwürdigen Aufsatz, in diesem seinen Schwanenliede, das als klassisches Beispiel des logischen Denkens dienen kann, hat der geniale Naturforscher experimentell bewiesen, welche fatalen Wirkungen die kaum greifbaren Dinge auf die lebende Zelle ausüben können. Der Verfasser hat bemerkt, daß in einer bis 1 : 100000 verdünnten Silbernitratlösung getötete Spirogyren immer die nämlichen morphologischen Erscheinungen zeigten. Wenn er aber die Verdünnung steigerte, so traten andere, von den ersteren ganz verschiedene morphologische Erscheinungen auf. Und je weiter die Verdünnung gesteigert wurde, desto schneller starben die Spirogyren ab, und ein desto besser ausgeprägtes „ungewöhnliches Absterben" zeigten sie. Noch in einer septillionfachen Verdünnung starben die Zellen mit denselben „Inhaltsveränderungen" in 4 Minuten.

Dieselben „oligodynamischen Erscheinungen in der lebenden Zelle" traten auch dann auf, wenn die Spirogyren sich in Wasser befanden, in das unlösliche Metalle oder micellarlösliche Verbindungen hereingebracht wurden. Ebenso in destilliertem Wasser aus einem metallenen Apparat, wie auch im Leitungswasser, und selbst in bestimmten Glasgefäßen traten diese Erscheinungen zutage.

Außerdem hat v. Nägeli festgestellt, daß die Zellen sich veränderten und abstarben, um so früher, je weniger Fäden sich im Glase befanden; war aber die Zahl derselben sehr groß, so sind überhaupt keine Veränderungen aufgetreten.

Diese festgestellten Tatsachen beweisen, daß wir äußerst vorsichtig und nachdenklich bei unseren Schlußfolgerungen aus den Experimenten sein müssen und möglichst verschiedene Bedingungen und Umstände zu berücksichtigen gezwungen sind, wenn wir nicht von den Tatsachen uns entfernen und in der Hypothesenwelt schweben wollen.

[1]) Herbert Spencer, System der synthet. Philosophie.

Auf viele derartige Bedingungen, die wir bei den Experimenten zu berücksichtigen haben, haben einige Forscher schon längst hingewiesen.

Orth (166) hat schon vor ca. 30 Jahren betont, daß das Resultat des Versuches von dem Grad der Immunität des Tieres, der Menge des Infektionsstoffes und der Dauer der Infektion abhängig ist, was auch nachher vielfach bestätigt wurde. Zwei Jahre später hat Koch (98) zudem noch die Forderung aufgestellt, daß auch die Tierspezies, das Alter des Tieres und die Art und Weise der Übertragung des Infektionsstoffes berücksichtigt werden soll, denn diese Bedingungen sind „von größtem Einfluß auf das Gelingen des Experimentes". Später hat Baumgarten (12) gefordert, daß der Virulenzgrad des Impfstoffes in Betracht gezogen wird. Endlich, erst vor kurzem, haben Karlinski (89—90) und Kitasato (224) den Beweis geliefert, daß die Rasse derselben Tierspezies von großer Bedeutung für das Resultat des Experimentes sein kann.

Außerdem möchten wir noch darauf hinweisen, das außer dem Alter auch das Allgemeinbefinden der Tiere, welches sich zum Teil im Gewicht äußert, berücksichtigt werden muß. Denn a priori werden wir annehmen, daß von zwei zum Versuch benutzten Tieren derselben Spezies, das ältere, z. B. 8 Monate alte, widerstandsfähiger sein muß, als das zweite, nur 8 Wochen alte, in der Tat wird es aber nicht der Fall sein, wenn das Anfangsgewicht des jüngeren Tieres höher als dasjenige des älteren war.

Schon vor vielen Jahren hat F. Löffler (128) die Vermutung ausgesprochen, daß auf das Allgemeinbefinden auch beim Menschen die größte Rücksicht gelegt werden muß, indem er gesagt hat:

„es ist sehr wahrscheinlich, daß andere Krankheiten der Atmungs- und Verdauungswege, sowie Ernährungsstörungen das Zustandekommen der Tuberkuloseansteckung begünstigen".

Auch R. Pfeiffer (178) hat zu derselben Zeit darauf hingewiesen:

„daß unter allen Umständen die Mischinfektion bei der Lungenschwindsucht von prognostisch übler Bedeutung ist. Sie schwächt den Organismus durch das hektische Fieber und begünstigt das rasche Fortschreiten des spezifisch tuberkulösen Prozesses, der Verkäsung und nachträglichen Einschmelzung des nekrotischen Gewebes".

Und vor kurzem hat Heubner (73) auf dem Pariser Tuberkulosekongreß ausdrücklich betont:

„Es darf die individuelle Widerstandskraft gegen das Gift, die jedes Einzelindividuum mit der allgemeinen körperlichen Begabung aus seinem Erbschatz mitbringt, nicht aus der Rechnung bleiben".

Besonders möchten wir noch betonen, daß der Ursprung des Impfmaterials, bestehend aus Reinkultur, Organteilen oder Körpersekreten und Exkreten, von größter Bedeutung für das Ergebnis des Versuches sein kann.

Es ist schon von vielen Forschern wiederholt bewiesen worden, daß verschiedene künstliche Nährböden die Virulenz der Bakterien verändern können; warum sollen die verschiedenen, ganz verschieden chemisch zusammengesetzten und verschieden funktionierenden Organe desselben Organismus, die als Nährböden für die eingedrungenen Parasiten dienen, dazu nicht auch imstande sein?

Daß die Lungen, die Leber, die Nieren, die Milz, die Lymphdrüsen, der Darm, der Magen, das Gehirn etc. ganz verschiedene Nährböden für die Bakterien darstellen, kann kaum bezweifelt werden.

Mit großer Wahrscheinlichkeit spricht dafür der Gang, und die Ausbreitung der pathologischen Veränderungen in den verschiedenen Organen.

Virchow (212) hat schon darauf hingewiesen, wie verschieden die pathologischen Veränderungen in den verschiedenen Organen sind.

In der Leber fand er häufig nur „punktförmige" Knötchen, dagegen in dem Gallengang — „erbsengroße und noch größere"; im Larynx — „ganz kleine, flache, hellgraue oder grauweiße Anschwellungen", welche kaum über das Niveau der Schleimhaut hervorragen; im Gehirn — Konglomerat — Knoten, ebensolche oft auch auf den serösen Häuten der Pleura und des Peritoneums; „Ulzerationen — erweichte Knötchen" fand er nur an der Oberfläche der Schleimhäute (Darm, Bronchien, Nase, Zunge, Gaumen, Scheide, Ureteren und Harnblase) und als ein besonderes Prädilektionsorgan der Tuberkel hob er die Milz hervor, in der die Tuberkel nicht in den Follikeln, sondern nur in der Pulpa ihren Sitz haben. Im Gegensatz zu dieser Prädilektion der einen Organe weist der große Meister auf die Immunität der anderen, wie der Speicheldrüsen, des Muskelsystems, der Schilddrüse, der Mamma u. a. hin.

Sehr lehrreich in dieser Beziehung ist die von Orth (166) beschriebene Ausbreitung der pathologischen Veränderungen der Organe nach der Verfütterung beim Kaninchen.

Am häufigsten zeigten sich die Nieren erkrankt (in allen Versuchsfällen), auch die Lungen waren regelmäßig und meist in großer Ausdehnung erkrankt. Relativ häufig war die Milz und die Chorioidea und nur in einem Falle die Leber und die Iris krank.

Sehr ausführlich hat auch Koch (97) in seiner epochemachenden Arbeit die Verschiedenheit der pathologischen Veränderungen bei den verschiedenen Tierspezies beschrieben.

„Die Tuberkulose des Rindes", sagt Koch, „verläuft bekanntlich fast immer mit der Bildung von Knötchen, welche nicht eigentlich verkäsen und zerfallen, sondern verkalken und sich in solcher Menge zusammenlagern, daß sie schließlich große Tumoren bilden können. Daneben kommen aber auch ausgedehnte derbkäsige Infiltrationen des Lungengewebes vor, sowie mit breiartigen käsigen Massen gefüllte Hohlräume in der Lunge".

Die Tuberkulose des Pferdes „nimmt eine Mittelstellung zwischen derjenigen des Rindes und des Menschen ein". Hier findet man regelmäßig Perlsuchtknoten am Peritoneum und miliare Tuberkel in den Lungen.

Beim Schweine „kommt eine eigentümliche Form von käsiger Pneumonie vor".

Die Lungentuberkel des Schafes enthielten Riesenzellen mit wenig zahlreichen Tuberkelbazillen, dagegen waren in den Bronchialdrüsen viel zahlreichere Bazillen vorhanden.

Bei der Ziege wiederum sind in beiden Lungen „faustgroße Kavernen, die zum Teil mit käsigem Eiter gefüllt waren". Ein abweichendes Bild zeigt die Tuberkulose des Huhnes, welche sich gewöhnlich im Darm und in der Leber lokalisiert. Es finden sich in diesen Organen „mehr oder weniger höckerige mitunter auch ganz glatte Tumoren", welche erbsen- bis walnußgroß sind. Diese Tumoren sind von derber Beschaffenheit, sehen auf dem Durchschnitt weißlich und gelblich gefleckt aus und sind in den gelblich gefärbten Stellen teilweise verkalkt.

„Beim Affen verhält sich die Tuberkulose von der des Menschen in mehrfacher Beziehung verschieden. Sie bleibt gewöhnlich nicht lange auf ein Organ beschränkt, sondern verbreitet sich frühzeitig über den ganzen Körper". Besonders auffällig ist es aber, daß die tuberkulösen Herde der Organe, besonders Leber, Milz und Drüsen, nicht aus Knötchen oder festen käsigen Massen bestehen, sondern einen dünnflüssigen Eiter enthalten, „sodaß sie eher den Eindruck von multiplen Abszessen, als von Tuberkeln machen".

Daneben kommen auch „typische Formen des grauen Tuberkels mit gelblichem Zentrum in der Lunge, auf der Pleura und in der Milz vor".

Auch darauf hat Koch hingewiesen, daß die Veränderungen, welche in den an spontaner Tuberkulose gestorbenen Tieren gefunden wurden, sich von den infolge der künstlichen Infektion entstandenen in sehr charakteristischer Weise unterschieden.

Kurz, bei den verschiedenen Tierspezies, wie auch in den verschiedenen Organen desselben Tieres erzeugen die Tuberkelbazillen ganz verschiedene, voneinander abweichende pathologische Veränderungen, was wohl am besten durch die Verschiedenheit des Nährbodens erklärt werden kann.

Und wenn die verschiedenen Tierspezies, wie auch die einzelnen Organe desselben Tieres so abweichend voneinander auf den Tuberkelbazillus reagieren können, so muß es auch beim verschiedenen Alter, worauf schon Koch hingewiesen hat, und dem verschiedenen Grad des Allgemeinbefindens desselben Tieres der Fall sein. Denn beim säugenden und ganz jungen, wie auch beim schwer kranken Tiere sind die Körpersäfte und deren bakterizide Kräfte andere, als die des vollkommen gesunden oder nur leicht kranken.

Das bestätigen die beim Menschen, wenn auch selten, doch hin und wieder vorkommenden tuberkulösen Veränderungen, die in ihrer Form und ihrem mikroskopischen Bau der Rinderperlsucht entsprechen. Schon im Jahre 1881 berichtete Creigthon (87) über 12 derartige Fälle. Später haben auch Jürgens, Proje und Askanasy solche Fälle mitgeteilt. In der letzten Zeit hat Ipsen (87) einen derartigen Fall beschrieben.

Auf Grund seiner Untersuchung kommt Ipsen zu folgendem Schlusse: „Wenn die Perlsucht gewöhnlicherweise nur beim Rinde und bei einzelnen anderen Tieren auftritt, muß man annehmen, daß dies von einer eigentümlichen Reaktion des Gewebes dieser Tiere bei der tuberkulösen Infektion bedingt ist. Durch Impfung von tuberkulösem Gewebe ohne das Gepräge der Perlsucht auf das Rind kann man bei diesen Tieren typische Perlsucht hervorrufen, was unter anderem aus den zahlreichen Impfungen von Menschentuberkulose auf das Rind hervorgeht, die in der neueren Zeit gemacht worden sind".

Den Schluß, daß es sich bei der Perlsucht des Rindes nur um eine im Körper des Rindes vorkommende Veränderung der Tuberkelbazillen, und nicht um eine Sonderart von Tuberkulose handele, hat auch vorher Baumgarten (13) aus seinen langjährigen Experimenten gezogen.

Aber in der neueren Zeit wurde es von Troje und Taugel (205 u. 206) auch experimentell bewiesen.

Wie bekannt, haben die letzterwähnten Forscher beim Kaninchen, bei

dem vorher nie perlsüchtige Veränderungen beobachtet worden sind, mit Tuberkelbazillen, die einer achttägigen Jodoformeinwirkung unterworfen waren, ein charakteristisches makroskopisches und mikroskopisches Bild der Perlsucht hervorgerufen.

Haben sie dagegen das Jodoform länger auf die Bazillen einwirken lassen, so haben diese eine chronische nur auf Lungen (mit Bildung von großen isolierten Kavernen), Darm und Lymphdrüsen beschränkte Tuberkulose hervorgerufen.

Andererseits hat Vagedes (207) mit seinen sorgfältig ausgeführten Versuchen bewiesen, daß aus den Lungen der verschiedenen Kranken gezüchtete Bazillen durch eine ganz verschiedene Virulenz sich auszeichneten. Und daß die aus verschiedenen Organen des menschlichen Körpers gezüchteten Tuberkelbazillen verschieden virulent sind, das haben v. Behring (16), Römer (190), Moeller (148), Damman und Müßmeier (39), Arloing und verschiedene andere bewiesen. Arloing (6) hat sogar eine bestimmte Virulenzskala aufgestellt, über die wir schon in der Einleitung ausführlich berichtet haben.

Besonders belehrend in dieser Beziehung sind die Versuche von Krompecher (116). Dieser Forscher hat mit bei 120° abgetöteten verschieden virulenten Tuberkelbazillen von Menschen, Kaninchen und Meerschweinchen geimpft. Mit den abgetöteten schwach virulenten Bazillen geimpfte Tiere wiesen keine pathologischen Veränderungen auf, während von den Tieren, die mit den stark virulenten abgetöteten Bazillen geimpft wurden, nur die Kaninchen verschieden stark ausgebreitete tuberkulöse Veränderungen zeigten; die Meerschweinchen dagegen blieben gesund, was sonst bei der Impfung mit lebenden Tuberkelbazillen nie vorkommt.

Diese Versuche liefern den Beweis dafür, daß der Tuberkelbazillus durch eine noch unbekannte Substanz die typischen Veränderungen in den tierischen Geweben hervorruft, daß die Gewebe ihrerseits den Toxizitätsgrad dieser Substanz beeinflussen können, und daß endlich diese Substanz sehr leicht derart verändert werden kann, daß sie nur auf in einer bestimmten Art zusammengesetzte Gewebe ihre toxische Eigenschaft auszuüben imstande ist.

Darauf weist auch die merkwürdige Tatsache hin, daß der größte Teil der aus dem kindlichen Körper von den verschiedenen Forschern (Hamilton (67), Karlinski (89), Ravenel (186), Wolff (222), Kossel, Weber und Heuß (113), Damman und Müßmeier (39), Fibingen und Jensen (150) und andere gezüchteten Tuberkelbazillen sich durch eine besonders starke Virulenz immer ausgezeichnet hat.

Noch mehr aber müssen sich die Tuberkelbazillen verändern, wenn sie auch nur eine kurze Zeit in dem toten Organismus verbleiben, und besonders, wenn sie noch dazu beim direkten Züchten aus den verunreinigten Organen verschiedenen künstlichen Manipulationen unterworfen werden.

Hat doch Arloing mit seinen „homogenen" Kulturen bewiesen, wie allein durch das Umschütteln das ganze Wesen der Bazillen verändert werden kann.

Auf diese letzterwähnten Bedingungen wurde bis jetzt überhaupt keine Rücksicht genommen.

Beinahe in allen in der letzten Zeit ausgeführten vergleichenden Versuchen mit den aus dem menschlichen und Rinderkörper stammenden Tuberkelbazillen wurden die ersteren aus den Leichenorganen, die letzteren aber aus den frisch und steril entnommenen Organen gezüchtet. Bedenkt man, daß die Leichen frühestens erst nach 24 Stunden seziert werden, daß das von diesen entnommene Material noch später zur Verwendung kommen kann, und daß außer dem langen Verbleiben in der Leiche die menschlichen Tuberkelbazillen sehr lange in einem ganz abgeschwächten Körper gelebt haben, während die frisch und steril gewonnenen Rindertuberkelbazillen vorher in einem Körper gelebt haben, der überhaupt, wie Bollinger (21) betont hat, nur sehr gering in seinem allgemeinen Ernährungszustande beeinflußt wird, so wird der Wert dieser vergleichenden Versuche etwas bedenklich erscheinen müssen.

Daß alle diese Erwägungen nicht ganz unberechtigt sind, sollen folgende Versuche beweisen.

Wie allgemein bekannt ist, hat Weigert (219) zuerst für die Miliartuberkulose und Weichselbaum später auch für die chronische Tuberkulose den Beweis geliefert, der auch nachher wiederholt von verschiedenen Forschern (Lenz (123), Lustig (134), Meisels (141), Ribbert (188 u. 189) und andere) bestätigt wurde, daß im Blute der tuberkulösen Kranken sehr oft Tuberkelbazillen vorkommen.

Diese Tatsache ins Auge fassend, haben wir uns vorgenommen, mit Sputum und Blut von denselben Kranken an Meerschweinchen und Kaninchen Versuche auszuführen, um festzustellen, ob von einem und demselben Körper herrührendes verschiedenes Material oder von diesem direkt, beziehungsweise durch Tierpassage gezüchtete Tuberkelbazillen verschieden virulent sein würden.

Außerdem haben wir mit gleichartigem tuberkulösem Material (Aszites, Blut und Eiter) vom Kinde und Erwachsenen vergleichende Impfversuche, endlich noch einige Versuche mit Zerebro-Spinalflüssigkeit zweier an Meningitis tuberculosa kranker Kinder angestellt.[1]) Das zu diesen Versuchen notwendige Material verdanken wir der Liebenswürdigkeit des Herrn Geheimrat Kraus, Herrn Geheimrat Bumm, Herrn Prof. Hildebrand, Herrn Prof. Borchard, Herrn Prof. Blumenthal, Herrn Privatdozent Dr. Henkel, Dr. Bosse und Herrn Assistenten der Heubnerschen Klinik Stabsarzt Kopp. Allen diesen Herren möchten wir an dieser Stelle unseren verbindlichsten Dank aussprechen.

Versuchsreihe I.

Von einem 26 Jahre alten, seit drei Jahren kranken Patienten B. mit stark vorgeschrittener Tuberkulose und Kavernen in beiden Lungen wurde in sterile Gefäße Sputum und aus der Armvene Blut entnommen.

---

[1]) Die Versuche sind im hygienischen Institut der Universität Berlin ausgeführt worden.

Die mikroskopische Untersuchung ergab im Sputum sehr zahlreiche, im Blute nur vereinzelte Tuberkelbazillen. Mit dem Sputum, wie auch mit dem Blute wurden je zwei Meerschweinchen und Kaninchen geimpft.

Die Impfung wurde in diesem Falle, wie auch in allen weiteren, subkutan an der unteren Hälfte der Bauchseite unter Berücksichtigung aller aseptischen Kautelen ausgeführt und die Wunde mit Kollodium verklebt. Außerdem wurden mit dem Blute je 8 Blutserum-, Glyzerinagar- und Glyzerinkartoffelröhrchen in der weiter genau geschilderten Weise geimpft. Die Ergebnisse sind folgende:

Tab. 1.

Nr.	Tierart	Gewicht	Impfungsmaterial	Getötet n. Wochen	Eingeg. n. Wochen	Menge des Mat.	Sektionsbefund
1	Kaninchen	1820	Sputum	6	—	5 Ösen	Normal.
2	„	1790	„	6	—	5 Ösen	Starke Coccidiose, sonst normal.
3	„	1800	Blut	6	—	5 ccm	Leher. An der Oberfläche 3—3 mm große, gelbe Knötchen, in der Lunge 3 weitere zerstreute, graue, durchscheinende Knötchen his Hanfkorngröße, Nieren einzelne gelbe, miliare Knötchen.
4	„	1775	„	6	—	5 ccm	Nur in den Lungen und Nieren einzelne miliare Knötchen.
1	Meerschwein.	590	Sputum	6	—	3 Ösen	Milz etwas vergrößert und ganz durchsetzt mit 3 mm großen Knötchen. In den Lungen, wie an der Oberfläche ebenso auf dem Durchschnitt besät mit miliaren, grau durchscheinenden Knötchen. Auf der Leber winzige, gelbe Knötchen. Impfstelle haselnußgr. Geschwür. Inguinaldrüsen verkäst.
2	„	545	„	6	—	3 Ösen	Milz um das 3 fache vergrößert, sieht grau und ganz granuliert aus und ist ganz durchsetzt von Knötchen. Auch die Lungen u. Leher sind durchsetzt von Knötchen. An der Impfstelle wallnußgroße Geschwulst. Inguinaldr. verkäst.
3	„	560	Blut	—	$4^1/_2$	5 ccm	Befund wie bei Meerschweinchen Nr 2.
4	„	580	„	6	—	5 ccm	Derselbe Befund.

Aus den 24 geimpften Blutserum-, Glyzerinagar- und Glyzerinkartoffel-Röhrchen sind nur zwei Blutserumröhrchen angegangen. Von den übrigen sind einige verunreinigt worden, die anderen haben noch nach 6 Wochen, obgleich sie steril geblieben sind, keine Spur von Wachstum gezeigt. Von den zwei Röhrchen wurde auf neue Blutserumröhrchen übergeimpft. Auch von den verkästen Drüsen der Meerschweinchen 2 und 4 wurden Kulturen angelegt. Von dem Reinzüchten von Kulturen aus dem Sputum direkt wurde abgesehen, denn dadurch müßte zu verschiedenen Manipulationen gegriffen werden, welche die Bazillen verändern und dadurch zum Vergleich unbrauchbar machen könnten, wie es Kitasato nachgewiesen hat.

Wie die Tabelle zeigt, war der Unterschied zwischen den pathologischen

Veränderungen der direkt mit Sputum und der mit Blut geimpften Meerschweinchen unbedeutend, aber desto auffallender war er bei den Kaninchen. Und daß dieser Unterschied wahrscheinlich nur von dem verschiedenen Virulenzgrad der Bakterien abhängig ist, das beweist erstens die Tatsache, daß die Bazillen unverändert direkt aus dem Körper und dazu noch mit dem Nahrstoff, an den sie sich angepaßt haben, verimpft wurden; zweitens daß im Sputum viel zahlreichere Bazillen waren (alle gefarbte Ausstrichpräparate sahen wie Reinkulturen aus), als im Blute, von dem nur einige der zahlreichen angefertigten und aufs genaueste durchmusterten Präparate solche zeigten. Das haben auch die weiteren Versuche mit den direkt aus dem Blute und aus den verkästen Drüsen der mit Blut und Sputum geimpften Meerschweinchen stammenden Kulturen bestätigt. (Tab. 3.)

Es wurden nur auf Blutserum gewachsene 4 Wochen alte Kulturen angewendet. Da es von der größten Bedeutung war, mit ganz genau gleichen Mengen von Bakterien die Tiere zu impfen, und mit keiner bis jetzt benutzten Methode es zu erlangen war, so haben wir uns bemüht, ein anderes mehr zuverlässiges Verfahren zu benutzen.

Unter anderen Forschern hat auch Vagedes betont, daß die bis dahin benutzte Methode — die Menge der Tuberkelbazillen durch die Öse zu bestimmen — unbrauchbar ist. Statt dessen hat Vagedes die Kulturmassen mit Fließpapier getrocknet und auf der Wage genau gewogen. Und seit Vagedes haben die meisten Forscher bei ihren Experimenten dieses Verfahrens sich bedient. Diese Methode ist unzweifelhaft viel zuverlässiger, als die vorher benutzte, aber ganz einwandsfrei ist sie doch nicht.

Durch das abtrocknen mit Fließpapier wurden die Kulturmassen zwar von der an der Oberfläche haftenden Flüssigkeit befreit, aber es war doch unmöglich, daß dadurch ein gleichmäßiger Feuchtigkeitsgehalt in den einzelnen Proben erzielt werden konnte. Da außerdem die Kulturmassen nicht direkt geimpft, sondern mit einer Flüssigkeit verrieben und mit Spritzen geimpft wurden, so ist damit eine neue Fehlerquelle gegeben, daß die Quantität der an den zur Verreibung benutzten Gefaßen und an den Injektionsspritzen zurückbleibenden Bazillen doch jedesmal eine verschiedene sein dürfte.

Nach diesen Erwägungen lag der Gedanke nahe, daß alle diese Fehler nur dann vermieden werden können, wenn es möglich wäre, entweder direkt die Zahl der in Flüssigkeit suspendierten Bazillen zu bestimmen, oder die Kulturmassen zu einem konstanten Gewicht zu bringen und die abgewogene Kulturmasse direkt zu impfen.

Im ersten Falle mußte aber die Beeinflussung der Bazillen durch das Verreiben in Betracht gezogen werden, in dem zweiten dagegen wäre auch dieser Fehler vermieden.

Der Versuch, die Zahl der Bazillen in einer bestimmten Verdünnung durch Blutkörperchenzählapparat nach Thoma zu bestimmen, mißlang, denn auch bei der sorgfaltigsten Verreibung der Kulturen waren immer noch Klümpchen vorhanden.

Dann haben wir von verschiedenen Nahrboden entnommene Kultur-

Tab. 2.

Nährboden	Entwässerungsart	Anfangsgewicht	Gewicht n. 24 Stdn.
Glyzerinkartoffeln	Thermostat bei 40°	0,0200	0,0123
"	"	0,0200	0,0146
"	"	0,0200	0,0151
"	"	0,0200	0,0197
Blutserum	"	0,0221	0,0186
"	"	0,0301	0,0179
Gehirnagar	"	0,0617	0,0147
"	"	0,0556	0,0058
Glyzerinkartoffeln	Exsikkator	0,0200	0,0034
"	"	0,0200	0,0027
"	"	0,0561	0,0082
Blutserum	"	0,0302	0,0081
"	"	0,0644	0,0105
Gehirnagar	"	0,1523	0,0092
"	"	0,1469	0,0187

massen in sterilen Wagegläschen auf 24 Stunden in einen bei 40° C gehaltenen Thermostaten gebracht.

Nach 24 Stunden wurden die vorher tarierten Gläschen auf der chemischen

Tab. 3.

Nr.	Gewicht des Tieres	Abstammung der Kultur	Menge	Getötet n. Wochen	Sektionsbefund
1	2010	Blut B.	0,002	6	Beide Lungen an der Oberfläche und auf dem Durchschnitt sind besät mit grauen, miliaren Knötchen. 3 erbsengroße hronchiale u. 2 etwas größere, mediastinale Drüsen, die auf dem Durchschnitt markig aussehen. In den Nieren zahlreiche submiliare Knötchen. Milz weich, hyperämisch. In der Leber ausgebreitete Coccidiose. Ein Hoden auf dem Durchschnitt verkäst. An der Impfstelle eine zehnpfenniggroße derbe Geschwulst mit käsigem Inhalt.
2	1985	Blut B.	0,002	6	In den Lungen, Nieren und Milz derselbe Befund wie bei Kaninchen Nr. 1. In der Leher 6 his erbsengroße, gelbe Knötchen, in denen spärliche Tbc. gefunden wurden. Im Mesenterium 1 haselnußgroße u. 1 erbsengroße Drüse, die auf dem Durchschnitt granweiße Farbe zeigen, kein Käse. An der Impfstelle $^1/_2$: 4 cm großer derber Streifen.
3	2030	Sputum B.	0,002	6	Alle Organe ohne Besonderheiten.
4	1970	Sputum B.	0,002	6	In der Leher Coecidiose, Milz stark hyperämisch, im Mediastinum und im Mesenterium je 2 erbsengroße Drüsen, die auf dem Durchschnitt markig sind, keine Tbc.

NB. — Die 2 mit den direkt aus dem Blute gezüchteten Kulturen geimpften Kaninchen zeigten keine wesentliche Abweichung von denen, die mit den durch Passage[1]) gewonnenen Kulturen geimpft waren.

[1]) Kaninchen Nr. 1 und Nr. 2 der Tabelle 3.

Wage genau abgewogen und wieder 24 Stunden in denselben Thermostaten gelassen.

Dasselbe wurde mit einer zweiten Reihe von Kulturen, die 24 und 48 Stunden im Exsikkator gehalten wurden, wiederholt.

Den Beweis, wie unzuverlässig alle bis jetzt angewandten Methoden der Mengebestimmung des Impfmaterials waren, soll folgende Übersicht dieses Versuches liefern.

Die zweiten 24 Stunden haben beinahe in keinem der Fälle weiteren Wasserverlust hervorgerufen. Die auffallende Tatsache, daß sämtliche Proben im Exsikkator viel mehr Feuchtigkeit verloren haben, wie die in dem Thermostaten, hat uns veranlaßt, die Lebensfähigkeit der Bazillen aus dem Exsikkator, wie auch aus dem Thermostaten durch Anlegen von Kulturen auf verschiedenen Nährböden nachzuprüfen.

Wachstum gaben nur die, welche im Thermostaten getrocknet wurden, und keine einzige Probe aus dem Exsikkator.

Nachdem diese mehr zuverlässige Methode für die Quantumbestimmung des Impfstoffes gefunden worden war, haben wir die Impfversuche mit Reinkulturen so ausgeführt, daß diese zuerst auf 24 Stunden in den Brutschrank bei 40° C gebracht, nachher genau abgewogen und direkt in eine tiefe Hauttasche an der Bauchseite hineingebracht wurden.

Auf diese Weise haben wir mit den Reinkulturen, die aus den verkästen Drüsen der Meerschweinchen Nr. 2 (mit Sputum geimpft) und Nr. 4 (mit Blut geimpft) gewonnen wurden, je zwei Kaninchen geimpft. Die Ergebnisse dieser Impfversuche zeigt die Tabelle 3.

Ganz anderer Art waren die Ergebnisse der in gleicher Weise ausgeführten zweiten Versuchsreihe.

Versuchsreihe II.

Auch hier wurde in derselben Weise von einem 19 Jahre alten Patienten H. Sputum und Blut entnommen.

Bei diesem Patienten wurde klinisch in der Lunge festgestellt: rechts die untere Hälfte stark infiltriert, Dämpfung und Rasselgeräusche; links auch in der unteren Hälfte Infiltration, aber noch zwei Kavernen. Patient stark anämisch. Mit dem von diesem Patienten entnommenen Material wurde ebenso vorgegangen, wie im ersten Versuche: es wurden je zwei Meerschweinchen und Kaninchen subkutan an der Bauchseite geimpft. (Tabelle 4.)

Die auffallenden Ergebnisse dieses Versuches haben den Verdacht erweckt, ob man sie nicht auf die Wirkung des Blutes zurückführen solle. Es wurde deswegen von zwei Gebärenden Plazentarblut steril entnommen und je 5 ccm ebenso frisch (nicht geronnen) auf Meerschweinchen und Kaninchen subkutan verimpft.

Noch nach zwei Monaten waren die Tiere ganz munter, und als ein Meerschweinchen und ein Kaninchen getötet wurden, ergaben die Sektionen einen ganz normalen Befund.

Damit war aber nur der Beweis geliefert, daß normales Blut keine derartigen Veränderungen hervorzurufen imstande ist. Und da der Patient H.,

mit dessen Blut die in der Tabelle 4 verzeichneten Versuche ausgeführt waren, an einer akuten, schnell fortschreitenden Tuberkulose krank war, während der Patient B., mit dessen Blut die Versuche der Tabelle 1 angestellt wurden, an chronischer Tuberkulose litt, so müßten zur Entscheidung der Ursachen der verschiedenen Wirkung des von diesen beiden Kranken entnommenen gleichen Materials neue derartige Versuche angestellt werden.

Tab. 4.

Nr.	Tierart	Gewicht	Impf-material	Menge	Getötet n. Wochen	Eingeg. n. Tagen	Sektionsbefund
1	Kaninchen	1905	Sputum	5 Ösen	6	—	Normal.
2	„	1940	„	5 Ösen	6	—	Normal.
3	„	1890	Blut	5 ccm	—	10	Milz schlaff, beinahe schwarz, stark vergrößert. Lungen, Leber u. Nieren stark hyperämisch. An der Impfstelle nichts zu fühlen. Alle anderen Organe normal. Keine Bakt.
4	„	1925	„	5 ccm	—	9	Milz ungefähr um das 8-fache vergr. u. dunkelrot verfärbt. Lungen, Leber u. Nieren stark hyperämisch. Keine Tbc. und keine anderen Bakterien.
1	Meerschwein.	760	Sputum	3 Ösen	6	—	Allgemeine Tuberkulose. Tbc. +. Keine anderen Bakterien.
2	„	810	„	3 Ösen	6	—	Allgemeine Tuberkulose. Tbc. +.
3	„	845	Blut	5 ccm	—	14	Milz stark vergrößert u. hyperämisch. Lungen, Leber und Nieren stark hyperämisch. Die Lunge in deren unteren Teil luftleer. Keine Tbc. und keine anderen Bakterien.
4	„	795	„	5 ccm	—	7	Derselbe Befund.

Versuchsreihe III.

Es wurde von vier Patientinnen im verschiedensten Alter mit verschiedenen fortgeschrittenen Krankheitsprozessen durch Schröpfköpfe aus dem Oberschenkel Blut steril entnommen und sofort auf je zwei Kaninchen subkutan verimpft.

Die Krankheitsgeschichten dieser vier Patientinnen wollen wir, wegen der Wichtigkeit derselben für die Entscheidung der uns beschäftigenden Frage, hier etwas ausführlicher schildern.

1. Patientin M. 15 Jahre alt. Heredität — Vater an Tuberkulose gestorben. Mit 6 Jahren Skrofulose. Jetzige Krankheit dauert seit 2 Jahren. Vor einem Jahr — Hämoptoe. Tbc. +. Lungenbefund: In der linken Lunge Dämpfung bis zum fünften Brustwirbel, zwischen zweiter und dritter Rippe Tympanie, Rasselgeräusche.

2. Patientin V. 21 Jahre alt. Hereditär nicht belastet. Seit einem Jahr Husten. Lungenbefund: hinten und oben beiderseits Dämpfung, rechts hinten oben und vorn unterhalb der Klavikula knackende Geräusche und bruit de pot fêlé.

3. Patientin K. 31 Jahre alt. Hereditär nicht belastet. Erkrankte vor zwei Monaten mit Husten. Tbc. +. Lungen: rechts o. B., links hinten überall gedämpfter Schall, vorn unterhalb der Klavikula mäßige Schallverstärkung und bronchiale Atemgeräusche, über der Spitze Knistern.

4. Patientin Sch. 38 Jahre alt. Hereditär belastet (Mutter und vier Geschwister sind an Lungentuberkulose gestorben). Krank seit 2 Jahren, vor $1^{3}/_{4}$ Jahren Hämoptoe. Lungenbefund: über beiden Spitzen Dämpfung, rechts mit Tympanie. Beiklang, vorn Bronchialatmung. Tbc. +.

Jetzt sollen die Resultate der Impfung hier geschildert werden.

Wie aus der Tabelle 5 zu ersehen ist, war unter diesen vier Patientinnen eine, mit deren Blut ein geimpftes Kaninchen ebenso schnell zugrunde ging und dieselben pathologischen Veränderungen zeigte, wie die mit dem Blute vom Patienten H. geimpften.

Tab. 5.

Nr.	Gewicht	Ursprung d. Materials	Menge	Getötet n. Wochen	Eingeg. n. Tagen	Sektionsbefund
1	1755	Pat. M.	5 ccm	6	—	Normal.
2	1805	„	5 ccm	6	—	Nur an der Impfstelle eine markstückgroße, derbe flache Geschwulst. Sonst alles normal.
3	1850	Pat. V.	5 ccm	6	—	An der Oberfläche der r. Lunge 3 miliare graue Knötchen. Impfstelle derb. Sonst alles normal.
4	1790	„	5 ccm	6	—	Normal.
5	1865	Pat. K.	5 ccm	—	5	Milz stark vergrößert und ebenso wie Lungen, Leber und Nieren stark hyperämisch.
6	1835	„	5 ccm	—	21	Milz vergrößert, schlaff und hyperämisch. Lungen in den unteren Teilen luftleer, Hyperämie. Die Oberfläche wie auch der Durchschnitt bedeckt mit seltenen, zerstreuten, submiliaren Knötchen. Ebensolche winzige Knötchen in den Nieren.
7	1740	Pat. Sch.	5 ccm	6	—	In der Leber Coccidiose, sonst nichts abnormes.
8	1685	„	5 ccm	6	—	Normal.

Das zweite aber, welches erst nach 21 Tagen zugrunde ging, zeigte noch tuberkulöse Veränderungen in den Lungen und in den Nieren. Bemerkenswert ist es, daß auch diese Patientin an akuter Tuberkulose krank war. Daraus können wir schließen, daß das Blut der an akuter Tuberkulose erkrankten Menschen oft durch eine besondere toxische Eigenschaft sich auszeichnet.

Durch diese Eigenschaft wirkt das Blut auf die Versuchstiere schnell tötend, es kann aber auch eine tuberkulöse Veränderung der Organe bei den Tieren hervorrufen, wenn dieselben nach der Impfung länger am Leben bleiben.

Es muß also diese erworbene toxische Eigenschaft des Blutes durch die Tuberkelbazillen hervorgerufen werden.

Diese Eigenschaft fehlt aber im Blute der an chronischer Tuberkulose Kranken, woraus wiederum folgt, daß irgend welche für den Tuberkelbazillus günstige Bedingungen vorhanden sein müssen, damit diese Eigenschaft des Blutes sich entwickelt.

Kurz, der Organismus des Menschen kann sehr verschiedenartig, je nach seiner individuellen Besonderheit und seinem Allgemeinbefinden die Eigenschaften des Tuberkelbazillus verändern und vice-versa.

Das konnten auch die darauf sich beziehenden angestellten Tierexperimente bestätigen.

Versuchsreihe IV.

Es wurden 6 junge Kaninchen von verschiedenem Gewicht mit je 1 bezw. 2 mg der aus dem Sputum des Patienten B. gezüchteten Kultur subkutan geimpft.

Wie die Tabelle 3 gezeigt hat, erzeugte diese Kultur bei den alten bis ca. 2000 g wiegenden Kaninchen keine pathologischen Veränderungen.

Wie diese Kultur sich gegenüber den jüngeren Kaninchen verhalten hat, zeigt die folgende Übersicht (Tab. 6).

Tab. 6.

Nr.	Gewicht	Abstamm. d. Kultur	Menge	Getötet n. Wochen	Eingeg. n. Tagen	Sektionsbefund
1	380	Sputum B.	0,001	—	8	Impfstelle haselnußgroße, weiche, käsig-eiterige Geschwulst. Organe o. B. Im Herzblute sehr zahlreiche Tbc.
2	530	„	0,001	—	5	Impfstelle bohnengroße Geschwulst, sonst wurde nichts abnormes gefunden. Tbc. nur an Impfstelle.
3	640	„	0,001	6	—	Impfstelle nichts. Lungen ganz durchsetzt von miliaren grauen Knötchen. Mehrere gelbe Knötchen in den Nieren, 5 erbsengroße gelbe Knötchen in das Lebergewebe von der Oberfläche aus eingebettet. Im Mesenterium zu einem Konglomerat vereinigte teilweise verkäste Drüsen. Am Lungenhylus ein Drüsenpaket.
4	850	„	0,001	6	—	Normal.
5	1100	„	0,002	6	—	An der Impfstelle eine zehnpfennigstückgroße, derbe Geschwulst, die in einem langen derben Streifen bis an das Sternum ausläuft. Einige miliare, graue Knötchen in der rechten Lunge. Andere Organe normal.
6	1480	„	0,002	6	—	Normal.

Daraus können wir aber sehen, daß die verschiedenen Individuen sich ganz verschieden gegenüber der Infektion verhalten und daß die jugendlichen Tiere viel empfänglicher sind als die älteren.

Mit dem Blute der Kaninchen 1 und 3 wurden je zwei Kaninchen und Meerschweinchen subkutan geimpft. Um das Blut ganz steril und nicht geronnen zu entnehmen, wurden die Tiere in tiefer Narkose seziert und das Blut aus dem pulsierenden Herzen mit einer größeren und mit weiterer Kanüle versehenen Pravazschen Spritze angesaugt. Die Ergebnisse in der Tabelle 7.

Außerdem wurden noch mit der Milz vom Kaninchen 6 aus der Tabelle 5 je zwei Meerschweinchen und Kaninchen subkutan geimpft. Die steril entnommene Milz wurde in einer sterilen Petrischale in ca. $^1/_2$ cm große Stückchen zerteilt und direkt in die vorher bei den Tieren erzeugten Hauttaschen an der Bauchseite hineingebracht, die Wunde mit steriler Seide zusammengenäht und oberflächlich mit Kollodium verklebt. Auch die Vorbereitung der Hauttasche wurde, nachdem die Haut von den Haaren befreit und mit Sublimatlösung gereinigt war, unter Berücksichtigung aller aseptischen Kautelen ausgeführt. (Tab. 8.)

Tab. 7.

Nr.	Tierart	Gewicht in g	Abstamm. des Impf-materials	Menge ca.	Getötet n. Wochen	Eingeg. n. Tagen	Sektionsbefund
1	Kaninchen	1820	Blut von K. 1	5 ccm	—	10	Milz und Leber stark vergrößert u. hyperämisch. Nieren, Lungen stark hyperämisch, Lungengew. fest, prall.
2	„	1775	von K. 1	5 ccm	6	—	Lungen, Leber, Nieren u. Milz ganz durchsetzt von miliaren Knötchen. Im Mediastinum überall zerstreute, bis erbsengroße Drüsen, das Mesenterinm wie besät mit bohnengroßen Drüsen. Die Drüsen sind am Durchschnitt markig.
3	„	1690	von K. 3	5 ccm	6	—	Normal.
4	„	1900	von K. 3	5 ccm	6	—	Normal.
1	Meerschwein.	560	von K. 1	5 ccm	6	—	Leber sehr klein, brüchig und fest; mit dem Dünndarmschlinger wie anch mit dem Magen, r. Niere u. besonders mit dem Zwerchfell fest verwachsen. Milz sehr klein, hart, braun. Lungen hyperämiscb mit massenhaften, bis stecknadelkopfgroßen, granen Knötchen durchsetzt.
2	„	615	von K. 1	5 ccm	—	6	Milz und Leber kolossal groß, weich und ebenso wie die Lungen n. Nieren stark hyperämisch.
3	„	590	von K. 3	5 ccm	6	—	Normal.
4	„	580	von K. 3	5 ccm	—	—	Milz etwas vergrößert, Leber mit dem Zwerchfell und Magen verwachsen.

Tab. 8.

Nr.	Tierart	Gewicht	Getötet n. Wochen	Eingeg. n. Tagen	Sektionsbefund
1	Kanincben	1990	6	—	An der Impfstelle eine hühnereigroße, ganz abgehaspelte, pralle Geschwulst, aus der beim Durchschneiden eine käsig-eiterige, rahmige Flüssigkeit herausquillt. In Lunge u. Nieren ziemlich zahlreiche miliare Knötchen. An der Leberoberfläche 3 flache, linsengroße, in das Gewebe eindringende, gelbe Knötchen. Im Mesenterium ein Paket von bis haselnußgroße Drüsen. 4 bohnengroße Drüsen im Mediastinum.
2	„	2020	6	—	An der Impfstelle eine derbe Schwarte von Zweimarkstückgröße, von der ein ½ cm breiter langer Streifen zum linken Hinterbein ausläuft. Ankylose des linken Hüftgelenkes mit Kontraktur der benachbarten Muskulatur. Die benachbarten Inguinaldrüsen verkäst. Leber und Milz etwas vergrößert. O. B. In den Lungen und Nieren zahlreiche miliare Knötchen. In der l. Lunge kirschgroße Kaverne, die mit Käse gefüllt ist
1	Meerschwein.	490	6	—	Allgemeine Tuberkulose.
2	„	505	—	25	An der Impfstelle eine ausgedehnte eiterige Infiltration, die bis an das Sternum reicht. Inguinaldrüse kirschgroß u. verkäst. Lungen stark hyperämisch, total hepatisiert und ganz durchsetzt von miliaren Knötchen. Auch die Milz ganz durcbsetzt mit Tuberkeln nnd um das 5-fache vergrößert. Leber stark vergrößert, sonst o. B.

Besonders interessant ist der Befund von einem der zwei mit Blut vom Meerschweinchen 3 der Tabelle 1 geimpften Meerschweinchen, den wir hier mitteilen wollen.

Das Meerschweinchen, 545 g schwer, wurde in der oben genau beschriebenen Weise mit 5 ccm Blut geimpft. Der Verlauf des Prozesses hat nichts auffallendes gezeigt. Das Tier, wie auch die meisten anderen, außer den mit Blut vom Patienten H. (Tabelle 4 — Kaninchen 3 und 4 und Meerschweinchen 3 und 4) geimpften, die $^{1}/_{3}$ bis ca. $^{1}/_{2}$ ihres Gewichtes verloren haben, hat im Laufe der ersten zwei Wochen nach der Impfung an Gewicht immer zugenommen. Von der dritten Woche ab hat das Gewicht des Tieres angefangen zu sinken, ungefähr bis zum Anfang der fünften Woche. Im Laufe der fünften Woche hat das Tier 45 g zugenommen, und von da ab ist es unaufhörlich bis auf 50 g unter das Anfangsgewicht am Tage der Tötung gesunken.

Die Sektion hat folgendes ergeben: An der Impfstelle eine offene Wunde, aus der käsige Masse hervorquillt. In der Umgebung der Wunde, deren Grund sich derb anfühlt, sind die Bauchdecken mit dem subkutanen Gewebe in weiter Ausdehnung fest verwachsen und verklebt. Die Verwachsung reicht bis zum Sternum, in dessen Umgebung eine deutliche Fluktuation vorhanden ist, die durch eine ca. fünfmarkstückgroße käsig-eitrige Infiltration bedingt wurde.

Am Rande des Sternums ein Durchbruch durch das Peritoneum. Das Netz ist zusammengerollt, derb, verdickt, von graugelber Farbe und zeigt beim Durchschnitt eine gelbliche sulzige Masse. Die Därme untereinander, wie auch mit dem Peritoneum, dem Magen, der Leber, der Milz und der linken Niere fest verwachsen und mit gelblichem Eiter reichlich bedeckt. Das Peritoneum mit miliaren Tuberkeln wie besät. Das Mesenterium stark verdickt und ganz durchsetzt mit bis haselnußgroßen Knoten, auch am Rande der Wirbelsäule zahlreiche bis bohnengroße Knötchen. Leber, Milz und Nieren mit graugelben Auflagerungen bedeckt. Die Leber auf dem Durchschnitt von graugelber Farbe mit bräunlichen, mosaikartig eingebetteten Teilen. Aus den graugelben Massen angefertigte Ausstrichpräparate zeigen sehr zahlreiche Tuberkelbazillen. Die Milz ca. achtmal vergrößert, granuliert und sieht auf dem Durchschnitt wie ein Konglomerat von grauen Tuberkeln aus. In den Nieren zahlreiche miliare Tuberkel.

Die Lungen sehen ganz grau aus, ganz luftleer außer den Spitzen, auf dem Durchschnitt mehrere verkäste Herde. Im Mediastinum eine Menge verkäste Drüsen. Auch beide Hoden sind verkäst.

Die Versuche der vierten Versuchsreihe haben also bestätigt, daß die individuellen Besonderheiten der Tiere, ihr Alter und Allgemeinbefinden, besonders aber die Art und der Ursprung des Impfstoffes von allergrößter Wichtigkeit für den Verlauf und das Endresultat des Versuches sind. Außerdem beweisen sie auch, daß dasselbe Material schon nach einer einmaligen Passage durch den Körper eines Tieres bedeutend an Virulenz für die Tiere derselben Spezies zunimmt, wenn es direkt von einem Tier auf das andere zusammen mit dem Nährboden, an den es sich angepaßt hat, übertragen wird, und wenn es vom Anfang an für diese Tierspezies auch nur schwach, aber doch virulent war. Wird aber zwischen den einzelnen Passagetieren ein künstlicher Nährboden eingeschaltet, so kann die Steigerung der Virulenz ausbleiben, wie es auch bei der Kultur aus dem Blute vom Patienten H. (Tabelle 4 und Bemerkung dabei) der Fall war.

Auch die weiteren mit anderem Material angestellten Versuche haben dies bestatigt.

Versuchsreihe V.

Es wurde von einem tuberkulösen Senkungsabszeß eines Erwachsenen bei der Operation steril entnommener Eiter, ferner von einem tuberkulösen Senkungsabszeß eines 7 Monate alten Kindes durch Punktion in die Glutealgegend gewonnener, sowie auch tuberkulose Aszitesflüssigkeit von einer 61 Jahre alten Frau und einem 10 Jahre alten Kinde (überall Tuberkelbazillen nachgewiesen) auf je zwei Meerschweinchen und Kaninchen verimpft. Die Ergebnisse sind folgende:

Tab. 9.

Nr.	Tierart	Gewicht	Impfmasse	Menge	Getötet n. Wochen	Eingeg. n. Wochen	Sektionsbefund
1	Kaninchen	1675	Eiter vom Erwachs.	2 ccm	6	—	Normal.
2	"	1710	do.	2 ccm	6	—	An der Impfstelle taubeneigroßer abgekapselter Abszeß. Tbc. +. Sonst alles normal.
3	"	1815	Eiter vom Kinde	2 ccm	—	5	Impfstelle: Flache, derhe, dreimarkstückgroße Geschwulst. Milz stark vergrößert, hyperämisch. Lungen luftleer, ganz durchsetzt mit granen Knötchen. Mehrere Knötchen i. d. Nieren. Leber hyperämisch, vergrößert.
4	"	1905	dn.	2 ccm	6	—	Impfstelle: Haselnußgr. Geschwulst. Milz vergrößert. In den Lungen u. den Nieren winzige Knötchen. Im Mesenterium 5 und im Mediastinum 3 bohnengroße verkäste Drüsen.
1	Meerschwein.	560	Eiter v. E.	2 ccm	6	—	Allgemeine Tuberkulose.
2	"	595	do.	2 ccm	6	—	Allgemeine Tuberkulose.
3	"	610	Eiter vom Kinde	2 ccm	—	3	Stark ausgebreitete allgem. Tuberkulose. Milz kolossal groß.
4	"	580	do.	2 ccm	6	—	Stark ausgebreitete allgem. Tuberkulose.

Die mit tuberkulösem Eiter, von einem anderen erwachsenen Patienten, in dem nur sehr wenig Tuberkelbazillen und viel Kokken gefunden wurden, geimpften Kaninchen und Meerschweinchen blieben gesund.

Die in den beiden letzten Tabellen (Tab. 9 u. 10) geschilderten Versuche beweisen, daß nur das vom Kinde stammende Material, tuberkulöser Eiter und Aszites, eine tuberkulöse Erkrankung beim Kaninchen zu erzeugen vermochten. Der Eiter vom Erwachsenen hat sich als virulent für das Meerschweinchen und ganz avirulent für das Kaninchen gezeigt. Ob die in dem Aszites der 61 jährigen Frau durch Zentrifugieren gefundenen Bazillen virulent waren, und worauf diese eigentümliche toxische Wirkung beruht, ließ sich nicht mit Gewißheit entscheiden. Die aus der tuberkulösen Aszites-Flüssigkeit der Frau angelegten Kulturen sind leider verunreinigt worden.

Tab. 10.

Nr	Tierart	Gewicht	Impf-material	Menge	Getötet n. Wochen	Eingeg. n. Tagen	Sektionsbefund
1	Kaninchen	1785	Aszites v. Kinde	5 ccm	6	—	Lungen ganz durchsetzt von miliaren Tuberkeln. Im Hilus zwischen d. beiden Lungen ein großes Paket bis walnußgr. Drüsen, die auf dem Durchschnitt verkäst sind. Leber 6 linsengroße, gelbe, in der Mitte verkäste Knötchen. In den Nieren 3—4 Knötchen.
2	„	1820	do.	5 ccm	6	—	Lungen winzige Knötchen, wie auch in den Nieren. Sonst n. B.
3	„	1875	Aszites der Frau	5 ccm	—	29	Alle Organe stark hyperämisch. Milz und Leber vergrößert und weich.
4	„	1760	do.	5 ccm	—	12	Derselbe Befund.
1	Meerschwein.	615	Aszit. v. K.	5 ccm	6	—	Allgemeine Tuberkulose.
2	„	595	do.	5 ccm	6	—	Allgemeine Tuberkulose.
3	„	625	Aszites der Frau	5 ccm	—	9	Alle Organe hyperämisch. Milz stark vergrößert.
4	„	575	do.	5 ccm	—	14	Alle Organe hyperämisch, Milz vergrößert, hart. Leber dunkelbraun, brüchig. Lungen luftleer.

Diese Ergebnisse haben den Verdacht geweckt, daß die höhere Virulenz der vom Kinde stammenden Bazillen vielleicht doch nicht allein durch die Eigentumlichkeit des kindlichen Organismus und seines besonderen Allgemeinbefindens in unseren Fällen zu erklaren ist. Aber die weiteren Versuche haben das Unberechtigte dieses Verdachtes, wie wir glauben, bewiesen.

Versuchsreihe VI.

Die folgenden Versuche wurden mit Zerebro-Spinalflüssigkeit von einem 7 Jahre alten und einem 2 jährigen an Meningitis tuberculosa leidenden Kinde ausgeführt.

Beide Kranke sind nach einigen Tagen gestorben, und wir halten es für wünschenswert, die Protokolle der im pothologischen Institut der Charité ausgeführten Sektionen mitzuteilen, denn es wird für die richtige Beurteilung der Versuchsergebnisse unzweifelhaft von größter Wichtigkeit sein.

1. Fall. — Schalk. 7 Jahre alt. „Sektion: Meningitis tuberculosa. Geringe Verkäsung in den Bronchialdrüsen rechts, 2 hanfkorn- und linsenkorngroße zum Teil verkalkte Käseknoten in der linken Lunge, ganz wenige miliare Tuberkel, Tuberkel in der Niere und Leber, Mesenterialdrüsen frei".

2. Fall. — Panbeko. 2 Jahre alt. Diagnose Meningitis tuberculosa etc. Hirnhöhle: bei der Eröffnung entleert sich ca. 20 ccm einer gelblichen klaren Flüssigkeit. Die Pia besonders in der Umgebung der Chiasma ist ödematös durchdrängt und enthält spärliche submiliare grauweiße Knötchen, besonders in der Nähe der Gefäße. In der Fossa Sylvii ganz vereinzelte graue submiliare Knötchen. In den seitlichen Hirnhöhlen jederseits ca. 50 ccm seröse Flüssigkeit. Brustkorb: Herz nicht größer wie die Faust.

Die tracheo-bronchialen Drüsen an der Bifurkation sind kleinhaselnußgroß, verkäst. Die am rechten Bronchienmittelast hintengelegenen etwa taubeneigroß, ver-

käst. Drüsen ziemlich derb, aber nicht kalkhaltig. Links zwischen oberem und unterem Ast kleinkirschgroß verkäst (hinter dem Herzen liegend). Beide Oberlappen zeigen auf dem Durchschnitt massenhaft miliare grau-käsige Herde und einzelne größere Käseherde. Im unteren und rechten Mittellappen kleinere, ebenfalls zahlreiche miliare Herde. Pleura an der Spitze verwachsen und verklebt. Milz: Klein, schlaff, Kapsel etwas verdickt, unter der Kapsel auf dem Durchschnitt zahlreiche miliare graue Herde. Leber: Ziemlich groß, schlaff, graurot, unter der Kapsel zahlreiche submiliare grau-weiße Fleckchen. **Darm:** 10 cm oberhalb der Ileocaecalklappe ein erbsengroßes Geschwür in der Schleimhaut des Ileum. Mesenterialdrüsen bis Erbsengröße, markig. Nieren graurot, beide etwas gelblich, trübe. Andere Organe o. B.

Von der von diesen beiden Fällen durch Lumbalpunktion (beim ersten Fall von der dritten Punktion, beim zweiten von der ersten) entnommenen Flüssigkeit wurden nach kräftigem Umschütteln je 4 ccm auf je zwei Kaninchen und Meerschweinchen verimpft. (Tab. 11.)

Tab. 11.

Nr.	Tierart	Gewicht	Impf-material	Menge	Getötet n. Wochen	Eingeg. n.	Sektionsbefund
1	Kaninchen	1810	Fall 1	4 ccm	6	—	Impfstelle nichts. Lungen ganz durchsetzt mit miliaren gr. Knötchen, zahlreiche Knötchen in den Nieren, im Mesenterium 5 bohnengr. verkäste Drüsen. 2 ebensolche im Mediastinum.
2	„	1745	do.	4 ccm	6	—	Lungen massenhaft gr. Knötchen, linke L. eine kirschgroße Kaverne mit käsigem Eiter, an der Trachea eine Reihe linsengroßer käsiger Knötchen. Leber ein erbsengroßer, gelber Fleck. Nieren, winzige Knötchen. Alle anderen Organe normal.
3	„	1860	Fall 2	4 ccm	6	—	Normal.
4	„	1710	do.	4 ccm	6	—	Normal.
1	Meerschwein.	520	Fall 1	4 ccm	6	—	Stark verbreitete allgem. Tuberkulose.
2	„	480	do.	4 ccm	6	—	Stark verbreitete allgem. Tuberkulose.
3	„	490	Fall 2	4 ccm	6	—	Allgemeine Tuberkulose. Milz sehr groß.
4	„	545	do.	4 ccm	6	—	Allgemeine Tuberkulose.

Aus den tuberkulösen Organen der Meerschweinchen 2 und 4 wurden Kulturen angelegt. Sicherheitshalber wurden von verschiedenen Organen (Lunge, Leber, Milz und Inguinaldrüse) je 8 Röhrchen geimpft. In der Tat sind, außer einigen mit den Drüsen geimpften, die meisten verunreinigt worden, andere steril geblieben. Von den angegangenen Kulturen wurde eine Reihe von Blutserumröhrchen geimpft und mit dieser zweiten Generation der Kulturen der beiden Fälle wurden mit gleichen Mengen (getrocknet im Thermostaten) je zwei Kaninchen geimpft. (Tab. 12.)

Die 2 letzten Tabellen (Tab. 11 u. 12) zeigen, daß die Tuberkelbazillen vom Fall 1, wie im Ursprungsmaterial, ebenso in den Reinkulturen für die Kaninchen stark virulent waren, während die vom Fall 2 in beiden Fällen avirulent waren.

Tab. 12.

Nr.	Gewicht	Abstamm. der Kultur	Menge	Getötet n. Wochen	Eingeg. n.	Sektionsbefund
1	1590	Fall 1	0,002	6	—	Impfstelle haselnußgroße Geschwulst. Lungen von grauer Farbe, fühlen sich hart an u. ganz durchsetzt von miliaren Knötchen. Im Hilus beiderseits Pakete von Drüsen. In den Nieren zahlreiche miliare Knötchen. In der Leber am Durchschnitt sehr zahlreiche submiliare Knötchen. Netz zusammengerollt derb, Mesenterium zahlreich erbsengr. Drüsen.
2	1710	do.	0,002	6	—	Derselbe Befund, nur Netz u. Leber ganz normal.
3	1640	Fall 2	0,002	6	—	Normal.
4	1565	do.	0,002	6	—	In der Lunge 2 linsengr. Knötchen, die auf dem Durchschnitt käsig-kalkig aussehen. Sonst normal.

Kehren wir zu den eben mitgeteilten Sektionsprotokollen der beiden Fälle zurück, so finden wir, daß beim Fall 1 nur sehr leichte tuberkulöse Veränderungen in den Organen und gar keine im Darm bezw. in den Mesenterialdrüsen gefunden worden sind; dagegen im Fall 2 eine stark ausgebreitete disseminierte miliare Tuberkulose der sämtlichen Bauch- und Brustorgane, der Gehirnhäute und auch eine Veränderung der Mesenterialdrüsen und ein Geschwür im Darm.

Nach diesem Sektionsbefund müßten wir zusammen mit den Anhängern der Artverschiedenheit der Tuberkelbakterien annehmen, daß im ersten Falle eine Infektion mit „humanen" (d. h. für das Kaninchen wenig virulenten) Tuberkelbazillen, im zweiten dagegen eine Fütterungstuberkulose mit „bovinen" (d. h. für das Kaninchen stark virulenten) Bazillen vorliegt.

In der Tat haben die Kaninchenversuche gerade das Gegenteil ergeben.

Aus allen unseren oben mitgeteilten Experimenten, wie auch besonders aus der letzten Versuchsreihe glauben wir schließen zu müssen, daß die Unterscheidung des Tuberkelbazillus in den „Typus Bovinus", „Typus Humanus", „Typus Gallinaceus" etc. nicht stichhaltig ist.

Wenn wir keine Versuche mit dem aus dem Rinde stammenden Tuberkelbazillus angestellt haben, so liegt der Grund darin, daß wir nicht die Absicht hatten, unbedingt von allen Versuchstieren die gleichen Ergebnisse zu erhalten. Im Gegenteil, uns lag gerade viel daran, die Ergebnisse mit allen ihren Verschiedenheiten (wie es auch in der Natur der Fall ist) so wahrzunehmen, wie sie sich dem Auge bieten und das ist nur bei Versuchen mit nicht zu stark virulenten Bazillen möglich, denn bei sehr virulenten werden die Unterschiede verwischt.

Doch einen, wie wir glauben, ganz interessanten Versuch mit dem vom Rinde stammenden Tuberkelbazillus, auf den wir zufällig bei den Untersuchungen der biologischen Eigenschaften der Tuberkelbakterien, über die wir weiter berichten wollen, gekommen sind, möchten wir schon an dieser Stelle mitteilen.

Dieser in Rede stehende Stamm wurde von einem tuberkulosen Rinder-

euter (frisch auf dem Schlachthof gewonnen) direkt vom Ursprungsmaterial gezüchtet. Er wuchs sehr gut auf Blutserum, aber es gelang nicht, trotz der größten Mühe, ihn auf Glyzerinkartoffeln zu züchten.

An die Mitteilung Römers (190), daß es ihm immer gelang, die sich schwer züchtenden Kulturen leichter zu züchten, nachdem sie den Mäusekörper passiert hatten, uns erinnernd, haben wir zu diesem Mittel gegriffen.

Es wurde eine Maus mit 0,01 intraperitoneal geimpft, und nachdem am sechsten Tage eine Bakteriämie bei ihr festgestellt war, wurden mit dem vom Herz steril entnommenen Blut Röhrchen beschickt.

In der Tat gelang es jetzt schon auf den mit dem Blut geimpften Glyzerinkartoffelröhrchen spärliches Wachstum zu erhalten. Die weiteren Generationen wuchsen immer besser.

Jetzt ist es uns eingefallen, einen vergleichenden Versuch über die Virulenz desselben Stammes vor und nach der Mäusepassage anzustellen.

Zu diesem Zwecke wurde eine Reihe Blutserumröhrchen mit den sechsten Generationen beider Variationen dieses Stammes geimpft und nach 4 Wochen zum Versuch verbraucht. Je zwei Kaninchen erhielten 2 mg subkutan. Die nach 6 Wochen vorgenommene Sektion hat ein ganz überraschendes Resultat ergeben.

Die mit der ersten Generation, die den Mäusekörper nicht passiert hatte, geimpften Kaninchen zeigten eine ausgebreitete Tuberkulose, während die anderen, mit der zweiten Variation geimpften, ganz gesund blieben.

Andererseits haben andere Versuche bewiesen, daß ein virulenter Stamm, auf verschiedenen Nährböden von anfang an gezüchtet, nicht auf allen seine ursprüngliche Virulenz behält.

Wie die Tabelle 12 gezeigt hat, war der vom Fall 1 Meningitis tuberculosa gezüchtete Stamm für das Kaninchen stark virulent.

Bei den weiteren Untersuchungen der biologischen Eigenschaften des Tuberkelbazillus wurde auch dieser Stamm verwendet und auf den verschiedensten Nährböden gezüchtet, teils sukzessive auf den gleichen, teils auf verschiedenen.

Mit der fünften Generation, sukzessive auf Blutserum, Glyzerinbouillon und Glyzerinkartoffeln gezüchteten Kulturen, haben wir vergleichende Impfversuche an Kaninchen angestellt.

Die Impfung wurde in der üblichen Weise mit je 2 mg im Brutschrank getrockneter Kulturen an je 2 Kaninchen ausgeführt.

Um sicherer vorzugehen, haben wir die Kaninchen von ziemlich gleichem Gewicht (Schwankungen bei 35 g) ausgewählt und sie zwei Wochen vorher beobachtet. Alle haben regelmäßig an Gewicht zugenommen. Die Ergebnisse dieses Versuches waren folgende. (Tab. 13.)

Diese Versuche zeigen, daß auch die verschiedenen künstlichen Nährböden, wie die verschiedenen Tierspezies und die verschiedenen Organe desselben Organismus verschiedenartig die Virulenz des Tuberkelbazillus beeinflussen konnen.

Zum Schluß möchten wir noch mitteilen, daß von vier mit „bovinen“

Tab. 13.

Nr.	Gewicht	Kultur	Menge	Getötet n. Wochen	Eingeg. n.	Sektionsbefund
1	1870	Blutserum	0,002	6	—	Impfstelle wallnußgroße, harte Geschwulst, die auf dem Durchschnitt verkäst ist. Nieren u. Lungen durchsetzt von miliaren Knötchen. 4 erbsengr. Knötchen in der Leber. Milz vergrößert, auf dem Durchschnitt ganz bedeckt mit miliaren Knötchen, ein Hoden zeigt auf dem Durchschnitt käsige Herde.
2	1865	„	0,002	6	—	Impfstelle 5 cm langer u. 2 cm breiter, derber Streifen. Lungen ganz durchsetzt von Knötchen, viele Knötchen in den Nieren. 3 kirschgroße Mesenterialdrüsen.
3	1835	Bouillon	0,002	6	—	Ziemlich zahlreiche Knötchen in den Lungen u. Nieren. 2 bohnengr. Mediastinaldrüsen.
4	1855	„	0,002	6	—	Impfstelle. Markstückgroße, derbe, flache Geschwulst. R. Lunge ziemlich zahlreiche Knötchen und eine bohnengroße Kaverne. L. Lunge winzige Knötchen, wie auch in den Nieren.
5	1840	Kartoffel	0,002	6	—	Normal.
6	1865	„	0,002	6	—	Impfstelle langer, schmaler, bis in die Inguinalgegend reichender, derber Streifen. R. Inguinaldr. vergrößert, markig. 6 miliare Knötchen in der r. Lunge. 1 bohnengr. mediastinale Drüse.

Tuberkelbazillen geimpften Ratten wir nur bei einer nach $2^1/_2$ Monaten in den Lungen einige miliare Tuberkel finden konnten, die drei übrigen blieben ganz gesund. Alle Tiere haben regelmäßig an Gewicht zugenommen.

Aus den hier geschilderten Versuchen glauben wir folgern zu dürfen:

a) Daß der vom Blut und Sputum desselben Kranken stammende Tuberkelbazillus, wie im Ursprungsmaterial, ebenso auch in den gezüchteten Kulturen verschieden virulent ist (Tab. 1, 3 und 4);

b) daß der Tuberkelbazillus aus dem akut erkrankten Körper virulenter ist, als aus dem chronisch kranken (Tab. 1, 3, 4 und 5);

c) daß der aus demselben Material (tuberkulöser Eiter, Aszites) stammende Tuberkelbazillus verschieden virulent ist, je nachdem er vom Erwachsenen oder vom Kinde herrührt, und zwar ist der vom Kinde stammende häufig bedeutender virulent, als es beim Erwachsenen der Fall ist (Tab. 9 und 10);

d) daß aber auch im kindlichen Körper der Tuberkelbazillus nicht immer gleich virulent ist, sondern auch in einzelnen Fällen schwach virulent sein kann (Tab. 11 und 12);

e) daß derselbe für die erwachsenen Kaninchen avirulente Tuberkelbazillenstamm für die ganz jungen Kaninchen sehr virulent und sogar tödlich sein und eine Bakteriämie erzeugen kann (Tab. 6);

f) daß derselbe Tuberkelbazillenstamm, auf verschiedenen künstlichen Nährboden gezuchtet, ganz verschieden virulent werden kann (Tab. 13);

g) daß auch der vom Rinde stammende stark virulente Tuberkelbazillus durch Züchtung auf bestimmten künstlichen Nährböden seine Virulenz verlieren und für das Kaninchen unschädlich werden kann (p. 341);

h) daß derselbe Tuberkelbazillus durch Passage des Tierkörpers bedeutend virulenter für die Tiere derselben Spezies wird, wenn er auf diese direkt mit dem Ursprungsmaterial, an das er sich angepaßt hat, übertragen wird (Tab. 7 und 8 und p. 336);

i) daß endlich derselbe Tuberkelbazillus für die verschiedenen Tierspezies und die verschiedenen Organismen derselben Spezies verschieden virulent ist.

Wenn unsere Versuche auch nicht sehr zahlreich sind, so reichen sie doch, mit Rücksicht auf die schon erwähnte Tatsache, daß wir gerade die Verschiedenheiten der Versuchsergebnisse bei den einzelnen Tieren festzustellen die Absicht hatten, vollkommen aus, um auf sie gestützt, bestimmte Schlüsse zu ziehen.

Wir glauben an der Hand dieser Versuche betonen zu müssen, daß:

1. der Virulenzgrad des Tuberkelbazillus von dem Medium abhängt, an das er sich angepaßt hat;

2. der Menschen- und Tierkörper einen sehr veränderlichen Nährboden, je nach dem Allgemeinbefinden, den individuellen Besonderheiten und dem Alter, darstellt, und deshalb verschiedenartig den Virulenzgrad des Tuberkelbazillus beeinflussen (steigern oder abschwächen) kann;

3. auch im menschlichen Körper stark virulente und im Rinderkörper schwach virulente Tuberkelbazillen entstehen können;

4. der vom Rinde stammende Tuberkelbazillus seine hohe Virulenz einem dazu günstigen Nährboden verdankt, den er im Rinderkörper gefunden hat, und daß er nur eine nutritive Variation derselben Art darstellt.

II. Die kulturellen Eigenschaften des Tuberkelbazillus.

Wenden wir uns zu den biologischen Eigenschaften des Tuberkelbazillus, so sehen wir hier die Meinungen der verschiedenen Forscher ebenso auseinandergehen, wie bei den pathogenen Eigenschaften.

Die einen (Koch, Maffucci, Theobald Smith, Beck, Koßel, Weber und Heuß und viele andere) haben behauptet, daß die biologischen Eigenschaften der Tuberkelbakterien verschiedener Herkunft durch konstante Merkmale sich voneinander unterscheiden, die anderen (Nocard, Fischel, v. Behring, Römer, Lubarsch, Damman und Müßmeier u. v. a.) haben die Konstanz dieser Merkmale bestritten.

Die Anhänger der Artverschiedenheit ziehen aus ihren zahlreichen Versuchen den Schluß, daß die biologischen Eigenschaften der Tuberkelbakterien verschiedener Herkunft bei der Züchtung auf gleichen künstlichen Nahrböden sich streng und konstant

1. im Aussehen,
2. in der Konsistenz und
3. im Temperaturoptimum

des Wachstums der Kulturen unterscheiden lassen; die Gegner geben auf Grund nicht weniger zahlreicher Experimente zu, daß eine derartige Verschiedenheit

vorkommen kann, erklären sie aber durch die Anpassung an den Körper der verschiedenen Tierspezies, der ihnen vorher als Nahrboden gedient hat, und bestreiten aufs schärfste ihre Konstanz.

Rivolta (195) war der erste, der auf die Verschiedenheit der vom Huhn und der von den Säugetieren stammenden Tuberkelbazillen hingewiesen hat.

Aber erst Maffucci (135) und Straus und Gamaleia (195) haben durchgreifende Unterschiede konstatiert.

Die letztgenannten Forscher haben darauf hingewiesen, daß die vom Huhn stammenden Tuberkelbazillen auf den festen Nährböden ein schleimartiges Wachstum erzeugen und ein Wachstumoptimum bei 43° C haben.

Maffucci (135) hat noch betont, daß diese vom Huhn stammenden Tuberkelbazillen auf Kartoffeln sich nicht entwickeln.

Später hat Theobald Smith (185) auch zwischen dem auf künstlichen Nährböden erzeugten Wachstum der vom Menschen und vom Rind stammenden Tuberkelbakterien einen Unterschied gefunden.

Seitdem wird überhaupt nicht mehr vom Tuberkelbazillus, sondern von den Menschen-, Rinder-, Hühner- etc. Tuberkelbazillen gesprochen.

So hat schon auf dem Tuberkulosekongreß in Berlin im Jahre 1889 Flügge (57) gesagt: „Die Tuberkelbazillen sind obligate Parasiten; sie gelangen in die Außenwelt **nur** vom tuberkulös Erkrankten aus, nämlich mit den Exkreten der Phthisiker, mit der Milch und eventuell dem Fleisch perlsüchtiger Tiere".[1])

Dazu hat C. Fränkel (58) auf demselben Kongreß noch hinzugefügt, daß „die Quelle der Infektion stets und **ausschließlich** im erkrankten Körper und seinem unmittelbaren Bannkreis entspringe".

Demgegenüber hat R. Virchow (213) in seiner Kongreßrede damals folgendes ausgesprochen: „Die Frage, wie sie mir vom Komitee gestellt wurde („die Prophylaxe der Tuberkulose in bezug auf Nahrungsmittel"), geht von einem Grundgedanken aus, den ich anerkenne und von dem ich wünsche, daß er die allgemeine Anerkennung finden möchte. Wenn ich darüber spreche, so geschieht es mit aus dem Grunde, um diese allgemeine Anerkennung womöglich herbeizuführen, nämlich die Anerkennung, daß der Tuberkelbazillus von außen kommt, daß er dem Körper zugeführt wird, und daß er nicht etwa im Körper entsteht und sich bildet".[1])

Die Berechtigung dieses Wunsches, der sich bisher noch nicht erfüllt hat, haben schon vorher und bald darauf viele Forscher auch experimentell bewiesen.

Pawlowski war der erste, der bewiesen hat, daß der Tuberkelbazillus ausgezeichnet auf Kartoffeln wächst. Das hat später Sander (192) mit sehr zahlreichen Versuchen nicht nur für die Kartoffeln, sondern für eine Reihe anderer pflanzlicher Nährboden im festen und flüssigen Zustande bestätigt. Damit war die Behauptung, daß der Tuberkelbazillus ein „obligater Parasit" ist, bedenklich erschüttert.

Auch die Versuche in bezug auf das Wachstumsvermögen des Tuberkelbazillus bei niedrigen Temperaturen sprechen gegen diese Behauptung.

So hat Krompecher (116) hervorgehoben, daß der Tuberkelbazillus.

[1]) Unsere Kursivschrift.

wenn auch schwach und langsam, doch bei einer Temperatur von 15° bis 20° wächst.

Maffucci (135) hat sogar den vom Huhn stammenden Tuberkelbazillus, der an eine höhere Temperatur angepaßt ist, bei 25° gut und sogar noch bei 20°, wenn auch spärlich doch wachsen sehen.

Schottelius (196) hat noch nach $2^1/_2$ Jahren aus den Überresten einer vergrabenen tuberkulösen Lunge Tuberkelbazillen gezüchtet, mit denen er bei 80 % aller geimpften Tiere (Kaninchen und Meerschweinchen) Tuberkulose hervorzurufen imstande war.

Denselben Versuch hat Petri (175) wiederholt und hat in seinem Falle gefunden, daß der Tuberkelbazillus nach 3 Monate 6 Tage dauerndem Verweilen im Erdboden noch infektionstüchtig blieb.

Endlich möchten wir noch den allgemein bekannten Moellerschen „Blindschleichen - Tuberkelbazillus", den er durch Verimpfung des vom Menschen stammenden Tuberkelbazillus auf eine Blindschleiche gewonnen hat, erwähnen.

Daß aber außerdem in der Natur verschiedene Bedingungen vorkommen können, die die Temperatur erhöhen, und daß der Tuberkelbazillus selbst bei diesen Bedingungen die Temperatur weiter zu steigern imstande ist, das lehrt die ausführliche, auf den Schotteliusschen Versuch sich beziehende Mitteilung von Schneiderlin (195).

Der Autor teilt mit, daß zusammen mit der phthisischen Lunge in einer Entfernung von 50 cm eine normale vergraben war. Mit den beiden Lungen, wie auch direkt in den Boden zur Kontrolle wurden Maximalthermometer vergraben. Bei der Ausgrabung zeigte das Thermometer in der tuberkulösen Lunge +39°, das in der normalen Lunge +22° und der Kontrollthermometer +13°. Mit Recht schließt der Autor hieraus, daß diese Temperatursteigerung in der tuberkulösen Lunge auf die Wirkung der Tuberkelbazillen zurückgeführt werden muß.

Wenn also der Tuberkelbazillus von außen kommt, wenn er bei niedrigen Temperaturen und auf pflanzlichen Nährböden gedeihen und am Leben erhalten werden kann, wenn er endlich, auch seiner Entwickelungsfähigkeit beraubt, die gleichen makroskopischen und mikroskopischen Veränderungen im Tierkörper erzeugen kann, so ist wohl anzunehmen, daß die Quelle der Infektion eine sehr weite und verschiedenartige sein muß.

Und daß der abgetötete Tuberkelbazillus die gleichen Veränderungen im Tierkörper, wie der lebende, mit Tuberkeln, Riesenzellen und Verkäsung hervorrufen kann, das haben die zahlreichen Versuche von Maffucci (136), Krompecher (116), Gamaleïa (62), Masur (138), Abel (1), Engelhard (48), Panow (172), Straus und Gamaleïa (116), Sternberg (174), Granacher und Ledoux-Lebard (63) u. a. bewiesen.

Abel (1) hat in analoger Weise Injektionen mit abgetöteten Heubazillen ausgeführt, fand aber keine Veränderungen, auch nicht in den Lungen, und hat damit bewiesen, daß die erwähnten Veränderungen nur auf die spezifische

Wirkung des abgetöteten Tuberkelbazillus und nicht auf eine Fremdkörperwirkung, wie einige Forscher gemeint haben, zurückzuführen sind.

Nach allen diesen Tatsachen schien uns eine einfache Untersuchung der kulturellen Eigenschaften des Tuberkelbazillus, die schon oft genug ausgeführt wurde, zwecklos. Wir haben uns vorgenommen, festzustellen, ob auf künstlichen, aus gleichem Material von verschiedenen Tierspezies hergestellten Nährböden die Tuberkelbakterien verschiedener und gleicher Herkunft verschiedenes Wachstum erzeugen würden, was a priori auf Grund des verschiedenen Charakters der Veränderungen bei den verschiedenen Tierspezies anzunehmen war. Außerdem hatten wir noch die Absicht, festzustellen, ob der an einem bestimmten Nährboden angepaßte Tuberkelbazillus auf einem neuen Nährboden überimpft, auf dem letzteren ein anderes Wachstumsbild zeigen werde, als dasjenige, welches der an diesen Nahrboden angepaßte Tuberkelbazillus zeigt.

Zu diesem Zwecke haben wir feste und flüssige Nährböden vom Menschen-, Rinder-, Pferde-, Schaf-, Schweine-, Hühner- und Gänseblut hergestellt.

Außerdem haben wir zum Vergleich noch den Gehirnnährboden nach Ficker (52), Glyzerinkartoffeln und Glyzerinbouillon benutzt.

Das Blut von den größeren Tieren wurde in der üblichen Weise aus der Halsvene mit Hilfe des Trocarts steril in eine sterilisierte, mit Glasperlen gefüllte, Zweiliterflasche entnommen und sofort defibriniert. Das menschliche Blut wurde aus den Plazenten gleich nach der Geburt in sterile mit feinen Glasperlen gefüllte Erlenmeyersche Kölbchen entnommen und auf der Stelle defibriniert. Viel schwieriger war die Gewinnung des Vogelblutes. Um dieses steril zu gewinnen, mußten die Federn vom Halse ausgerupft, die Haut eingeseift und sorgfältig mit absolutem Alkohol und Sublimatlösung abgerieben und mit Äther getrocknet werden, und erst nachdem die Halsarterie durchschnitten war, wurde das Blut direkt in Erlenmeyersche Kölbchen gewonnen und defibriniert. Aus jeder Plazente, wie auch von jedem Huhn konnten nur 30—50 ccm Blut gewonnen werden, jede Gans lieferte ca 100 ccm, vom Rind und Pferd wurden jedesmal 2 Liter Blut entnommen.

Das defibrinierte Blut, außer dem Pferdeblut, bei dem die Blutkörperchen sehr leicht zu Boden sinken und das klare gelbliche Serum sich in dem oberen Teil des Gefäßes ansammelt, wurde in einer elektrischen Zentrifuge mit 3000 Bewegungen in der Minute zentrifugiert.

Auf diese Weise gewonnenes Blutserum wurde zu flüssigen und festen Nährböden verbraucht.

Die eine Hälfte des Materiales wurde mit 4% Glyzerin versetzt, die andere ohne dieses benutzt.

Das Serum wurde endlich auf Erlenmeyersche Kölbchen je 50 ccm bezw. auf Reagenzgläschen je 10—15 ccm verteilt und einer fünftägigen fraktionierten Sterilisation bei 58° C unterzogen.

Die Erstarrung des Serums wurde bei 70—80° C im Kochschen Apparat ausgeführt. Damit aber die Verdunstung nicht zu groß wäre, haben wir in dem Apparat bestandig eine Petrischale mit Wasser gehalten, auf diese Weise zeigten die Rohrchen auch nach der Erstarrung des Serums reichlich Kondenswasser.

Von den Fickerschen Gehirnnährböden haben wir nur den Gehirnagarnährboden hergestellt. Es muß aber betont werden, daß dieser Nährboden nur dann brauchbar ist und das typische Wachstumsbild und Färbung der Kulturen zeigt, wenn er sorgfältig und genau nach der Vorschrift des Forschers vorbereitet wird.

Die Kartoffelröhrchen wurden immer mit 10% Glyzerinwasser bis zur Hälfte des Nährbodens gefüllt und dreimal je 3/4 Stunden sterilisiert.

Die Bouillon wurde nach der Vorschrift von Koßel, Weber und Heuß (112) hergestellt und nach Nocard und Roux (161) mit 5% Glyzerin versetzt.

Außer diesen Nährboden haben wir noch einen aus dem Bodensatz des zentrifugierten Hühnerblutes (Blutkörperchen und etwas Serum) hergestellt. Von diesem Bodensatz wurden auf Reagenzgläschen je 10 ccm gefüllt, bei 58° sterilisiert und ebenso wie Serum erstarrt. Es muß dabei die größte Aufmerksamkeit darauf gerichtet werden, daß die Wände des Glases nicht ringsum vom Material benetzt werden, sonst bleiben sie ganz undurchsichtig. Die Erstarrungstemperatur darf 65—68° nicht überschreiten. Wir haben deswegen so genau die Herstellung der Nährböden geschildert, weil es, wie die Versuche zeigen werden, von größter Wichtigkeit ist.

Die Versuche sind mit den vom Menschen, Rind und Vogel stammenden Tuberkelbazillen ausgeführt worden.

Die in Betracht kommenden Stämme sind:

1. Vom Menschen:

1. Alte Bouillonkultur aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte.
2. „ Kartoffelkultur des Institutes.
3. Frisch gezüchteter Stamm direkt aus dem Blute Pat. B.
4. „ „ „ durch Meersch.-Passage aus dem Blute Pat. B.
5. „ „ „ „ „ „ „ Sputum „ „
6. „ „ „ „ „ „ „ Liqu. Sp. Pat. Sch.
7. „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ P.

2. Vom Rind:

1. Alte Blutserumkultur (B. 6) aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte.
2. „ „ (Lunge) vom Herrn Obertierarzt Bongert.
3. „ „ (Milz) „ „ „ „
4. Frisch gezüchtete Kultur direkt vom Euter eines Rindes.
5. „ „ „ durch Meerschw.-Pass. Lunge eines Rindes.
6. „ „ „ „ „ Milz „ „

3. Vom Vogel:

1. Alte Kultur von einer Taube aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte.
2. „ „ „ einem Huhn „ „ „ „

Das Material zu diesen Versuchen verdanken wir der Liebenswürdigkeit der Herren: Geheimrat Bumm, Prof. Beck, Prof. Eberlein (Tierärztliche Hochschule), Privatdozent Dr. Henkel, Regierungsrat Dr. Weber und Obertierarzt Bongert.

Allen diesen Herren fühlen wir uns zum Dank verpflichtet.

I. Vom Menschen stammender Tuberkelbazillus.

Sämtliche Kulturen, mit Ausnahme von einigen bei 40° gezüchteten, wurden immer nur bei 37°C gezüchtet, darum wird im weiteren die Temperatur nur bei den letzteren erwähnt sein. Die Hälfte der Röhrchen wurde mit Paraffin abgeschlossen, die andere nur mit Watte fest verstopft.[1] Untersucht wurden die Kulturen regelmäßig jede Woche.

a) Rinderserum-Nährboden (fest).

Das Bild und die Intensität des Wachstums war auf diesem Nährboden, wie auch auf allen anderen, ein verschiedenes, bei den verschiedenen Stämmen und auch in den verschiedenen Röhrchen desselben Stammes.

Ein Unterschied konnte immer festgestellt werden, je nach dem Ursprung des zur Züchtung benutzten Materiales, je nach Art und Alter der benutzten Reinkulturen, endlich je nachdem, ob trockene oder feuchte Kulturteile übertragen wurden.

Im allgemeinen haben sich von den 7 benutzten Stämmen die Stämme 3, 4 und 6 schon in der zweiten Generation und die Stämme 5 und 7 schon in der ersten in bezug auf ihre biologischen Eigenschaften gleich verhalten, und deswegen werden wir diese nur in zwei Gruppen getrennt beschreiben.

Stamm 1. (Alte Bouillonkultur.) — Dieser Stamm zeigte in der ersten von uns gezüchteten Generation schon am Ende der ersten Woche in einigen Röhrchen das erste Wachstum. Mit der Lupe konnte man vereinzelte oder gruppenweise zerstreute Kolonien (von 4 bis 28) wahrnehmen, die kaum bemerkbar, trocken und sandförmig aussahen, die anderen Röhrchen haben keine Spur von Wachstum gezeigt und sind auch nach sechs Wochen steril geblieben.

Im weiteren Verlauf haben sich die am Ende der ersten Woche festgestellten Kolonien fortwährend bis zur vierten Woche vergrößert, sie wurden weißgelblich verfärbt, matt und trocken. Selten hat sich die Zahl der Kolonieen weiter vermehrt, oder ein langeres, als vier Wochen dauerndes Wachstum gezeigt. Alle Röhrchen, die mit Paraffin nicht abgeschlossen waren, wie auch diejenigen, die Glyzerinzusatz hatten, zeigten ein bedeutend besseres und reichlicheres Wachstum.

Es ist noch hervorzuheben, daß das feuchte Ursprungsmaterial auf diesem, wie auch auf allen anderen festen und flüssigen Blutserum-Nährböden und auf der Glyzerinbouillon ein viel besseres Wachstum erzeugte. Bei den Glyzerinkartoffeln war dagegen das umgekehrte der Fall. Auf allen Nährböden ohne Ausnahme, wuchsen die älteren zur Züchtung benutzten Kulturen bedeutend besser, als die ganz jungen, bis zwei Wochen alten.

Beim weiteren Züchten des Stammes 1 auf Rinderserum wurde das Wachstum reichlicher, so daß die ganze Oberfläche des Nährbodens, wie die Fig. 1 es zeigt, mit dicht nebeneinander liegenden, aber nicht konfluierenden Kolonien wie besät erschien. Die Kolonien nahmen eine rundliche Form und

[1] Damit diese Nährböden nicht zu schnell eintrocknen, wurde im Thermostaten beständig ein Glas Wasser gehalten.

eine bernsteingelbe Farbe an. Auf dem Kondenswasser bildete sich ein feines gelbliches Häutchen.

Stamm 2. (Alte Kartoffelkultur.) — Die erste Generation zeigte ein ganz anderes Bild, als der vorher beschriebene Stamm 1. Am Ende der ersten Woche war die Zahl der Kolonien eine viel größere (bis ca. 40—50), und die einzelnen Kolonien konnten mit dem bloßen Auge wahrgenommen werden. Die Oberfläche des Nährbodens hat ihren Glanz verloren, sieht trocken, grau-matt aus und ist mit vereinzelten, weißlichen Prominenzen dicht bedeckt. Die Prominenzen nehmen fortwährend an Größe zu, bis sie ca. $1^1/_2$ mm groß werden, und es erscheinen weiter neue gleichartige, weißliche Prominenzen.

Mit der Vergrößerung werden die Prominenzen eigelb verfärbt und es pflanzt sich das Wachstum aus diesen in die Umgebung ringsum fort. Aus diesem flachen immer grau-weiß bleibenden Wachstum bildet sich eine wulstartige, das Knötchen kreisartig umzingelnde Hervorwölbung, und das gelbe Knötchen tritt aus diesem grauen Ring wie aus einem Kelch hervor. (Siehe Fig. 2.) Aus dem grauen Ring pflanzte sich das graue Wachstum flach weiter in die Umgebung fort, bis es mit einem gleichartigen Wachstum des benachbarten Knötchens zusammenstieß und konfluierte. Nach vier Wochen zeigten die Nährböden eine dicke grau-weiße Kruste von brüchiger Konsistenz, auf der die gelben Knötchen mit den sie umgebenden Ringen hervortraten.

Eine ähnliche Kruste hat sich an der Oberfläche des Kondenswassers gebildet. Es gab aber auch solche Kulturen, auf denen die Krusten fehlten, endlich auch solche, die ganz steril blieben oder nur 4—5 Knötchen zeigten.

Die zweite Generation zeigte verschiedenes Wachstum, je nach dem, ob die Knötchen oder Teilchen der Kruste zur Züchtung benutzt wurden. Die ersteren zeigten ein mehr dem hier beschriebenen, die zweiten ein mehr dem beim Stamm 1 geschilderten ähnliches Wachstum.

Die weiteren Generationen, die sukzessive auf festem Rinderserum gezüchtet wurden, wuchsen ähnlich wie die weiteren Generationen des Stammes 1.

Stämme 3, 4 und 6. — Die zwei gelungenen Kulturen der ersten Generation des Stammes 3, die direkt aus dem Blute gezüchtet wurden, haben erst nach zwei Wochen das erste im Mikroskop sichtbare Wachstum gezeigt. Es traten auf dem geronnenen Blut zuerst an einer Stelle drei Kolonien auf, die im Mikroskop (Zeiß.-Objektiv aa. ocular 3), weiß, glanzend, wie Sandkörnchen aussahen. Einige Tage später sind noch an einer anderen Stelle zwei Kolonien aufgetreten. Diese Kolonien sind bis 1 mm groß herausgewachsen und sahen feucht, glänzend und grau aus.

Die Stämme 4 und 6 haben in der ersten Generation, aus den verkästen Drüsen von Meerschweinchen gezüchtet, in der zweiten Woche ein viel reichlicheres, für das bloße Auge bemerkbares Wachstum gezeigt. Im allgemeinen war das Wachstum auch hier spärlich. Die Kolonien sahen etwas trockener und weißlich aus. Beim weiteren sukzessiven Fortzüchten wurde das Wachstum immer reichlicher, und schon in der dritten Generation hat sich bei allen Stämmen auf dem Kondenswasser ein Häutchen gebildet, und alle drei Stamme sahen zum Verwechseln ähnlich aus.

Doch hat sich das Wachstum dieser Stämme noch in der sechsten Generation der sukzessiven Züchtung auf Rinderserum von denjenigen der Stamme 1 und 2 deutlich unterschieden. Die einzelnen Kolonien hatten eine sehr verschiedene Größe, sahen ungleichmaßig aus, hatten nicht die ganze Oberfläche des Nährbodens bedeckt und hatten nicht den eigelben Farbenton.

Nachdem aber die Kulturen 4 und 6 zweimal den Kartoffelnährboden passiert hatten, zeigten sie, auf Rinderserum gezüchtet, in der ersten Generation das Wachtum des Stammes 2, und bei weiterer Züchtung auf demselben Nährboden das Wachstumsbild des Stammes 1. Der Stamm 3 wuchs auf Kartoffeln sehr kümmerlich, und es gelang bei ihm dieser Versuch nicht.

Auch bei diesen Stämmen, wie bei allen anderen, was wir hier, um es nicht bei jedem Stamm wiederholen zu müssen, besonders betonen möchten, waren einige Kulturen derselben Serie (auch die Nährböden derselben Vorbereitung), die ein sehr kümmerliches Wachstum zeigten oder ganz steril blieben.

Stämme 5 und 7. — Diese Stamme zeigten bei der ersten Generation, wenn man von dem bedeutend reichlicheren Wachstum absieht, dasselbe Wachstumsbild, wie die Stämme 4 und 6. Sie haben sich aber in den weiteren Generationen von diesen Stämmen insofern unterschieden, als sie schon in der fünften Generation der sukzessiven Züchtung auf Rinderserum das typische, oben beschriebene Wachstumbild des Stammes 1 lieferten und von diesem nicht zu unterscheiden waren.

Außerdem möchten wir noch die Veränderungen des Wachstumsbildes schildern, die die beschriebenen Stämme auf dem Rinderserum-Nährboden erzeugt haben, nachdem sie andere Nährböden passiert hatten.

Da die Besonderheiten der einzelnen Stämme schon bei weiterem Fortzüchten auf demselben Nährboden, wie es das vorausgegangene gezeigt hat, verwischt werden, und da sie noch mehr sich ausgleichen, nachdem sie andere Nährböden passiert haben, so glauben wir von der Schilderung der einzelnen Stämme absehen zu können. Wir werden darum nur die verschiedenen Nährböden, von denen das Material zur Züchtung entnommen war, berücksichtigen.

Die vom Pferdeserum gezüchteten Bazillen erzeugten schon nach 8 Tagen ein ganz feines, homogenes, grau-weißes, mattes und trockenes, über die ganze Oberflache sich verbreitendes Häutchen, auf dem neue Prominenzen hervortraten. Im Laufe der zweiten Woche wurde das Häutchen dicker, ganz wie mit feinstem Sand bestreut und stieg über die Oberfläche des Fußwassers auf die vordere Glaswand empor. Nach 4 Wochen sah das Häutchen dicker aus und die Prominenzen waren von mehr weißlicher Farbe und bis ca. $^1/_2$ mm groß.

Vom Menschenserum herrührendes Material erzeugte auch nach einer Woche ein graues Häutchen, aber es war trockener und von Anfang an mit wenigen grauen ca. $^1/_4$ mm großen Knötchen bestreut. Nach 4 Wochen war auch das Kondenswasser mit einem Schleier bedeckt, aber die Oberfläche des Nährbodens, wie darauf sich befindende Prominenzen, zeigten keine wesentliche Veränderung.

Auch vom Gehirnagar stammendes Material zeigte im allgemeinen

dasselbe Bild, nur das Wachstum war mehr feucht und glanzend und die Prominenzen sahen grau und durchscheinend aus.

Das Wachstumsbild der vom Kartoffelnährboden gezüchteten Kulturen haben wir schon unter dem Stamm 2 geschildert.

b) Pferdeblutserum-Nährboden (fest).

Stamm 1. — Auf diesem Nährboden hat derselbe Stamm insofern ein anderes Wachstumsbild gezeigt, als er rascher und üppiger wuchs. Schon nach einer Woche konnte man eine Menge Kolonien wahrnehmen, die sich hauptsächlich in den unteren, dem Fußwasser naheliegenden, $^2/_3$ des Nährbodens lokalisierten. Beim weiteren Wachstum haben sich die einzelnen Prominenzen stark vergrößert und erlangen am Ende der dritten Woche eine Größe von ca. 3 mm, welche wir bei keinem anderen festen Nährboden bemerkt hatten. Allmählich wurden die weißen feucht-glänzenden Prominenzen abgeflacht und zeigten die Neigung zur Konfluenz.

Nach 4 Wochen war der Nährboden mit einer ca. $^1/_4$ mm dicken, weichlichen, weißen Masse, auf der winzige Prominenzen hervortraten, bedeckt. Auch auf dem Kondenswasser hat sich ein gleiches dickes Häutchen gebildet, das aus mehreren verschieden großen Stückchen zusammengesetzt war.

In den weiteren Generationen der sukzessiven Züchtung wurde das Wachstum immer reichlicher, glänzender und feuchter, die einzelnen Prominenzen größer und plumper. Um die einzelnen Prominenzen bildete sich eine etwas dunklere, flache Zone, die sich ausbreitete, mit den anderen konfluierte, und es entstand in dieser Weise eine dicke homogene grau-weiße Grundlage, auf der die plumpen Prominenzen emporstiegen.

In einigen Röhrchen hat sich das ganze Wachstum auf 2—3 derartige plumpe, von der oben geschilderten Zone umgebene Kolonien beschränkt.

Die Fig. 3 zeigt das charakteristische Anfangsbild dieses Wachstums.

Stamm 2. — Wenn das Wachstumsbild dieses Stammes im allgemeinen demjenigen des Stammes 1 glich, so zeigte es doch einige Abweichungen. Von Anfang an waren die Kolonien auch plump, aber nicht so groß und kreideweiß. Später haben sie sich stark abgeflacht, gräulich verfärbt und zeigten in der Mitte einen weißen Punkt (Fig. 4).

Bei den weiteren Generationen auf demselben Nährboden sind diese Abweichungen ganz verschwunden.

Stämme 3, 4, 5, 6 und 7. — Diese Stämme wurden auf Pferdeserum in den ersten zwei Generationen nicht gezüchtet und zeigten, aus der zweiten Generation von verschiedenen Nährböden auf diesen gezüchtet, je nach dem Nährboden, von dem sie entnommen waren, etwas voneinander abweichende Bilder.

Vom Rinderserum entnommen, erzeugten diese Stamme, wie auch die beiden anderen, dasselbe Wachstum, es war nur etwas trockener und die Prominenzen waren kleiner.

Dagegen wuchsen die vom Menschenserum gezüchteten Kulturen auch feucht, aber die Prominenzen haben die Größe von $^1/_2$ mm nicht überschritten, lagen haufenweise dicht gedrängt, aber konfluierten nicht.

Das vom Gehirnagar herrührende Material erzeugte in vier Wochen eine dicke, grau-weiße mosaikartig zusammengesetzte Haut, aber gar keine Prominenzen. Nach wiederholten sukzessiven Züchtungen haben sich alle diese Unterschiede ganz verwischt, und überall trat das typische beim Stamm 1 beschriebene, für das Pferdeserum charakteristische Wachstumsbild auf.

c) Menschenserum-Nährboden.

Stamm 1. — Nach 8 Tagen sahen die unteren $^2/_3$ der Oberfläche des Nährbodens grau-weiß, trocken, rauh und matt aus.

Im Mikroskop zeigte sich dieser Belag, als aus feinsten, trockenen, dicht nebeneinander gedrängten, aber nicht konfluierenden Prominenzen zusammengesetzt und noch nach 4 Wochen war dieses Anfangsbild erhalten. Die Prominenzen haben sich zwar vergrößert, aber die Größe von $^1/_4$ mm nicht überschritten, sie lagen immer ganz dicht gedrängt, aber deutlich getrennt von einander, und sahen wie grau-weiße Sandkörnchen aus.

Die weiteren Generationen zeigten dasselbe Bild, nur die einzelnen Prominenzen wurden $^1/_2$ bis 1 mm groß.

Stamm 2. — Auch hier trat dasselbe Grundbild zutage. Der Unterschied war nur der, daß die Oberfläche des Nährbodens nach der Beendigung des Wachstumes ein homogenes grau-weißes Häutchen zeigte, auf dem die dicht gedrangten, schon in der ersten Generation bis 1 mm herangewachsenen Prominenzen hervortraten.

Die anderen Stämme, wie auch diese beiden von den verschiedensten Nahrböden, zur Züchtung auf menschlichem Blutserum benutzten, zeigten im Grunde immer dasselbe Wachstumsbild und glichen entweder mehr demjenigen des Stammes 1 oder des Stammes 2. Regelmäßig bildete sich ein Häutchen auf dem Fußwasser.

d) Schweineblutserum-Nährboden.

Zur Züchtung auf diesem Nährboden wurde die vierte Generation von auf Pferdeserum gezüchteten Kulturen sämtlicher Stämme benutzt. Ein Unterschied zwischen dem Wachstum der einzelnen Stämme wurde nicht konstatiert.

Nach acht Tagen war die Oberfläche des Nahrbodens mit einem stark feuchten, matten Belag bedeckt, der dem durch den vom Huhn stammenden Tuberkelbazillus erzeugten sehr ähnlich aussah. Allmählich wurde dieser Belag trockener, und am Ende der vierten Woche traten regelmäßig auf diesem wenige weit zerstreute, bis $^1/_2$ mm große Prominenzen auf.

e) Schafblutserum-Nährboden.

Auch auf diesem Nährboden wurde in gleicher Weise und mit gleichem Ursprungsmaterial, wie auf dem vorher geschilderten, vorgegangen.

Hier ist nach acht Tagen auf dem ganz unveränderten Nährboden das Wachstum erschienen. Auf dem glänzenden trockenen Nährboden sind an verschiedenen Stellen vereinzelte, ganz feine, trockene, grau-weiße Prominenzen hervorgetreten. Nach vier Wochen hat sich das Bild nicht besonders verändert, die Prominenzen sind größer (bis $^1/_2$—$^3/_4$ mm) und weißlich geworden. In den weiteren Generationen wurden die Knötchen zahlreicher und etwas größer.

f) Hühnerblutserum-Nährboden (fest).

Auf die Idee, diesen Nährboden herzustellen, sind wir erst gekommen, nachdem festgestellt worden war, daß der vom Huhn stammende Tuberkelbazillus nicht mehr schleimig wächst sondern trocken, wie wir es beim Säugetiertuberkelbazillus zu sehen gewöhnt sind, wenn er den Kartoffelnährboden passiert hat. Nach dieser Passage ist das frühere charakteristische schleimig-schmierige Wachstum nicht mehr und auf keinem Nährboden hervorgetreten. Diese festgestellte Tatsache legte den Gedanken nahe, daß auch das umgekehrte, nämlich den vom Säugetier stammenden Tuberkelbazillus auf irgend einem Nährboden zum schleimigen Wachstum zu bringen, gelingen muß. Und um so mehr mußten wir an dieser Vermutung festhalten, als es doch Arloing gelungen war, durch eine einfache physikalische Einwirkung den vom Menschen stammenden Tuberkelbazillus zu einem schleimigen Wachstum zu bringen, wie es die Versuche mit den „homogenen" Kulturen bewiesen haben.

Weiter hat uns in dieser Vermutung noch die auffallende Tatsache unterstützt, daß Arloing seine „homogenen" Kulturen am besten aus den auf den Kartoffeln gewachsenen Tuberkelbazillen menschlicher Herkunft gelangen, und auch uns gelang das umgekehrte, nämlich den vom Huhn stammenden, schleimig wachsenden Tuberkelbazillus durch Züchtung auf Kartoffeln zu einem trockenen, schuppenartigen Wachstum zu bringen.

Zur Züchtung wurden die auf Pferdeserum gewachsenen Kulturen benutzt. (Stamm 2.)

Die Pferdeserumkulturen haben wir deswegen immer mit Vorliebe benutzt, weil sie sich wegen ihrer weichen Konsistenz ganz gut auf den Nährboden verteilen ließen. Ein Teil der geimpften Röhrchen wurde bei 37°, der andere bei 40° gehalten.

Nach acht Tagen konnte man noch keinen Unterschied im Wachstum der beiden Serien bemerken. Auf der Oberfläche der Nährboden hat sich ein ganz feines, feuchtes glänzendes Häutchen gebildet, das die ganze Oberfläche überzog. Am Ende der zweiten Woche wurde das Häutchen etwas trockener und zeigte ganz feine weiße, überall zerstreute Prominenzen auf seiner Oberfläche.

Schon im weiteren Wachstum hat sich das Wachstumsbild der bei 40°C gezüchteten Kulturen etwas von dem der bei 37° gezüchteten unterschieden. Bei den ersteren hat sich die Zahl der Prominenzen nicht vermehrt und das Häutchen ist feucht und glänzend geblieben, während bei den letzteren das Häutchen noch etwas trockener und matt wurde und ganz mit 1 mm großen Prominenzen bedeckt war.

Nach vier Wochen ist das Bild nicht wesentlich verändert, nur bei den Kulturen, die bei 37° gezüchtet wurden, haben sich einige Prominenzen noch etwas vergrößert.

In der zweiten Generation der bei 40° gezüchteten Kulturen war das weiche Häutchen dicker und die Zahl der Knötchen spärlicher, aber doch über die ganze Oberfläche, wenn auch selten, mit Ausnahme des unteren Drittels, wo sie zahlreicher waren, zerstreut.

Die dritte Generation zeigte in einer Kultur auf den oberen zwei Dritteln des Nährbodens ein schleimiges Wachstum, auf dem nur ganz vereinzelte Prominenzen hervortraten, im unteren Drittel dagegen ein mehr aus Knötchen bestehendes Wachstum (Fig. 5).

Die fünfte Generation wurde aus dem schleimigen Teil der erwähnten Kultur gezüchtet, aber trotzdem waren in den Kulturen, wenn auch winzige, Prominenzen vorhanden. Und erst die sechste Generation zeigte ein beinahe rein schleimiges Wachstum (Fig. 6). Nachdem wir diese letzte Generation durch den Kartoffelnährboden geschickt haben, erhielten wir wieder ein trockenes schuppenartiges Wachstum.

g) Gänseblutserum-Nährboden.

Auf diesem Nährboden wuchs der Tuberkelbazillus ganz anders, wie auf dem Hühnerserum, und sehr variabel.

In dem einen Röhrchen sah das Wachstumsbild sehr demjenigen auf dem Pferdeserum ähnlich; in den anderen wiederum bildeten sich zuerst dicke, plumpe, wie Fetttropfen aussehende Kolonien, die die Farbe und Konsistenz der Butter hatten, allmählich wurden diese Kolonien abgeflacht, flossen zusammen und bildeten eine dicke, weiche, grauweiße Haut; es waren auch solche, von den bei 40° gezüchteten, welche schon nach sechs Tagen einen schleimigen Belag zeigten, der allmählich trocken und brüchig und mit zahlreichen bis 1 mm großen, grauweißen Prominenzen bedeckt wurde. Viele von den übrigen Kulturen sind nach acht Tagen trocken geworden und steril geblieben.

Woran diese Verschiedenartigkeit des Wachstums lag, vermochten wir, wegen des Mangels an Nahrmaterial (es standen uns nur zwei Liter Gänseblut zur Verfügung) und der Schwierigkeit seiner Gewinnung nicht festzustellen. Da wir aber wiederholt bei der Herstellung sämtlicher Nährböden die Erfahrung gemacht haben, daß die verschiedenen Röhrchen derselben Serie ein verschiedenes Wachstumsbild erzeugten und oft sogar, wie es auch besonders bei der Herstellung der Bouillon der Fall war, die Nährböden zur Züchtung ganz unbrauchbar waren, so glauben wir diese Eigentümlichkeit teils auf das Material selbst (seine chemische Zusammensetzung), teils auf die Vorbereitungsart (Sterilisation, Erstarren) zurückführen zu müssen.

Diese letzterwähnte Tatsache zeigt uns wiederum, daß man sehr vorsichtig auch hier bei der Beurteilung der Versuchsergebnisse sein muß, und daß man überhaupt nur auf Grund sehr zahlreicher, sorgfältig und gleichartig ausgeführter Versuche urteilen kann.

h) Gehirnagar-Nährboden.

Kein anderer Nährboden hat ein so frühzeitiges, so reichliches und so prachtvolles Wachstum erzeugt, wie dieser. Sein weiterer Vorzug ist der, daß er sich sehr leicht herstellen und steril erhalten läßt.

Schon nach 2—3 Tagen zeigten sich die ersten Kolonien, die allmählich immer größer wurden und an Zahl bedeutend zunahmen. Nach acht Tagen hatten die Kolonien die Größe von 2 mm erreicht, sie sahen feucht, glänzend und grauweiß aus. Im weiteren Wachstum hat sich die Farbe der Kolonien

unaufhörlich geändert: zuerst wurden sie gelb verfärbt, dann trat ein rosaroter Schimmer hinzu, der allmählich unter Bildung von verschiedenen prächtigsten Nuancen in Rot überging und in der dritten Woche eine prachtvolle purpurrote Farbe zum Vorschein brachte.

Die zuerst vereinzelt aufgetretenen schönen, perlformigen Kolonien flossen beim weiteren Wachstum zusammen und zeigten nach drei Wochen, nach welcher Zeit meist das Wachstum beendigt war, das Bild einer Himbeerenoberflache. Das Wachstum breitete sich über die Oberfläche des Kondenzwassers, auch auf die Glaswand aus.

Wurden Kartoffelkulturen zur Züchtung benutzt, so trat ein mehr dem Blumenkohl ähnliches Wachstum auf, das auch dieselbe Farbe zeigte. Die typischen Farbentöne fehlten dagegen und das Wachstum war ein mehr trockenes bei den ersten Generationen der Stämme 3, 4 und 5.

Ein gleiches Wachstum zeigten sämtliche Nährböden, die wenig oder gar kein Fußwasser hatten.

Es ist noch zu erwähnen, daß sämtliche Nährböden einer Herstellung, die in ganz gleicher Weise, und auch aus dem Rindergehirn vollzogen waren, ein sehr spärliches, an das Wachstumsbild der Stämme 3, 4 und 6 erinnerndes Wachstum erzeugten. Ob das vom Gehirn oder von der Herstellung abhing, ist unentschieden geblieben.

i) Glyzerin-Kartoffel-Nährboden.

Auf diesem Nährboden zeigten samtliche auf den verschiedensten Nährböden gezüchteten Stämme, mit Ausnahme des Stammes 3, das typische, trockene und sehr reichliche Wachstum.

Wie schon erwahnt, erzeugten hier, im Gegensatz zu den anderen Nährboden, die trockeneren (aber nicht ganz ausgetrockneten) Kulturteile ein besseres Wachstum, als die feuchten, dem Fußwasser naheliegenden.

Ein viel besseres und schnelleres Wachstum erzeugte dieser Nährboden auch bei der Züchtung der ersten Generationen, die Stamme 4 und 6 ausgeschlossen, aus der verkästen Inguinaldrüse des Meerschweinchens. Dies ist aber nur dann der Fall, wenn man die breiige Masse aus der Drüse entfernt, die Wande der entstandenen Höhle abschabt und mit diesen abgeschabten Massen die Nährboden beschickt.[1])

Die Stämme 3, 4 und 6 zeigten in den ersten Generationen auf diesem Nahrboden gar kein Wachstum.

Aus der dritten Generation sukzessiver Züchtung auf Pferdeserum gelang es auch, die Stämme 4 und 6 auf den Kartoffeln zu einem typischen Wachstum zu bringen. Der Stamm 3 wuchs auch auf den Kartoffeln, aber nur sehr kümmerlich. Und erst in der vierten Generation sukzessiver Züchtung auf Kartoffeln zeigte er das typische Wachstum. (Fig. 7.)

k) Glyzerin-Bouillon-Nährboden.

Wie schon erwahnt, war dieser Nahrboden überhaupt nicht immer imstande, ein Wachstum zu erzeugen. Es ist zweimal bei unseren Versuchen vor-

[1]) Auf diese Methode hat uns Herr Prof. Beck liebenswürdig aufmerksam gemacht.

gekommen, daß in keinem einzigen von der ganzen Serie mit einer Vorbereitung gefüllten Kölbchen irgend welches Wachstum wahrzunehmen war. Andererseits ist es auch oft genug vorgekommen, daß von mehreren Kölbchen derselben Vorbereitung dieselbe Kultur desselben Stammes in den einen ein sehr reichliches typisches Wachstum erzeugte, in den anderen dagegen, trotzdem die geimpften Kulturteile an der Oberfläche der Bouillon erhalten waren, steril blieben.

Auch in den Kölbchen, die ein gutes Wachstum zeigten, war die Intensität desselben eine sehr verschiedene.

In den einen war nach vier Wochen die ganze Oberfläche der Bouillon mit einer dicken faltigen Haut bedeckt, die auch an den Wänden des Kölbchens emporkletterte, in den anderen dagegen hat noch nach sechs Wochen das Häutchen nur die Größe eines Zweimarkstückes erreicht. Das Wachstumsbild war auch ein verschiedenes, je nach dem Ursprung des zur Züchtung benutzten Materiales. Das beste und schnellste Wachstum hat das von Bouillonkulturen entnommene Material gezeigt, wenn es nach vollendetem Wachstum eine kurze Zeit im Dunklen, außerhalb des Brutschrankes gestanden hat.

Nach vier Wochen war das Wachstum beendigt, und die Kulturen sahen gelblich-weiß, runzlig und dick aus.

Beinahe ein gleich schnelles Wachstum erzeugte das vom festen Pferdeserum herrührende Material. Das Häutchen sah aber grauweiß aus und war nur sehr wenig gefaltet.

Ein diesem gleichendes Wachstum erzeugten die Gehirnagar-Kulturen.

Darauf folgten die Kartoffelkulturen, die ein langdauerndes und dem Bilde nach, mehr den zuerst beschriebenen ähnliches Wachstum erzeugten.

Die Rinderserumkulturen glichen in ihrem Wachstum beinahe ganz den Kartoffelkulturen. Aber oft, und besonders nach längerem Fortzüchten, waren die Unterschiede ganz verwischt.

Was die einzelnen Stämme anlangt, so haben die Stämme 3, 4 und 6 in ihren ersten Generationen ein ganz eigenartiges Verhalten gezeigt. Das von diesen erzeugte Wachstumsbild war ein, von den oben geschilderten ganz verschiedenes.

Sie bildeten zuerst an der Bouillonoberfläche mehrere bläschenförmige grauweiße Kolonien, die voneinander getrennt und entfernt lagen, aber durch ein ganz feines, kaum bemerkbares Häutchen vereinigt waren, was nur beim genauen Zusehen vom Boden aus festgestellt werden konnte. Allmählich haben sich diese Koloniengruppen vergrößert und an Zahl zugenommen, bis endlich die ganze Oberfläche mit derartigen, verschieden großen, bläschenförmigen, dicht nebeneinander gelegenen Kolonien bedeckt war. Zu einem eigentlichen homogenen Häutchen ist das Wachstum nicht gekommen. Aber die späteren Generationen dieser Stämme, welche vorher andere Nährböden passierten, haben sich in ihrem Wachstumsvermögen auf der Bouillon mit den anderen ganz ausgeglichen.

l) Flüssige Blutserum-Nährböden.

Die hier sich bildenden Häutchen waren verschieden, je nach der Herkunft des zur Züchtung benutzten Blutserums.

Auf dem Rinderserum bildete sich ein ziemlich dickes, gelbes, homogenes Häutchen, es war aber nie so dick, wie auf der Bouillon.

Auf dem Pferdeserum entstand dagegen ein sehr feines, grauweißes Häutchen, das sich allmählich etwas verdickte, aber die Dicke des vorigen nicht erreichte. Außerdem zeigte das Häutchen einige dickere Partien.

Dasselbe war im Anfang auch beim Gänseserum der Fall, aber im weiteren Wachstum wurde hier die Haut dick und weiß.

Dagegen auf dem Hühnerserum bildete sich ein schleimartiges Häutchen von grauweißer Farbe mit einem bläulichen Schimmer.

Bemerkenswert ist, daß die fünfte Generation der sukzessiven Züchtung auf festem Rinderserum des Stammes 4 auf dem flüssigen Rinderserum ein ziemlich dickes Häutchen erzeugte, welches in der dritten Woche schon untersank, und an der Oberfläche bildete sich ein neues, wenn auch ein dünneres. Auf dem Pferdeserum dagegen erzeugte dasselbe Material nur ein feines Häutchen. Im übrigen ist für diese Nahrböden das bei der Bouillon erwähnte auch einigermaßen zutreffend. Es muß noch hervorgehoben werden, daß nicht auf jedem Serum, von verschiedenen Tieren derselben Spezies, die erwähnten charakteristischen Merkmale zum Vorschein kamen. Die Abweichungen waren aber unbedeutend.

m) Blutkörperchen-Nährboden.

Das Wachstumsbild auf diesem Nährboden erinnert sehr an dasjenige auf dem Gehirnagar.

Auch hier trat regelmäßig ein reichliches Wachstum auf, auch hier lagen die Kolonien dicht übereinander, auch hier hatten die einzelnen Kolonien eine gleiche, beinahe kugelrunde Form. Die Kolonien hatten nur eine bräunliche Farbe und waren nicht so weich wie dort. Dieser Nährboden hat aber gegenüber dem Gehirnagar den Nachteil, daß er schnell eintrocknet und oft, wenn er nicht vorsichtig genug auf die Reagenzgläser gefüllt wird, dieselben ganz undurchsichtig macht. Seine Vorbereitung ist eine denkbar einfache.

Der Unterschied bei den einzelnen Stämmen und Kulturen bezog sich hier nur auf den Reichtum des Wachstums.

---

2. Vom Rind stammender Tuberkelbazillus.

Dieser Tuberkelbazillus war in ganz gleicher Weise und auf allen denselben Nährböden, wie der vorher geschilderte, vom Menschen stammende Tuberkelbazillus, gezüchtet.

Von den 6 von uns untersuchten Stämmen haben sich die Stämme 1, 2 und 3 in ihren biologischen Eigenschaften ganz gleich verhalten, eine Abweichung von diesen zeigten die Stämme 5 und 6, und der Stamm 4 steht ganz isoliert.

Bei dem Vergleich der biologischen Eigenschaften dieser Stämme mit denjenigen der vom Menschen herrührenden hat sich bis zur Evidenz herausgestellt, daß die Stämme 1, 2 und 3 genau in allen Beziehungen den Stämmen 4 und 6 vom Menschen entsprechen, die Stämme 5 und 6 dem Stamm 4

vom Menschen, und nur der Stamm 4 steht ganz isoliert und hat keinen entsprechenden in den vom Menschen herrührenden.

Nach Feststellung dieser Tatsache könnten und müßten wir uns sogar, wenn wir uns nicht wiederholen wollen, auf Schilderung der biologischen Eigenschaften des Stammes 6 beschränken und im übrigen auf die Schilderung bei den entsprechenden Stammen hinweisen. Aber da wir im Besitze eines Stammes sind (Stamm 1), der aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte herruhrt und dort untersucht und beschrieben wurde (Tuberkulosearbeiten, Heft 1, Stamm B. 6), so möchten wir auch bei diesem etwas langer verweilen.

Stamm 1. — Die von uns erhaltene Rinderserumkultur zeigte ein sparliches Wachstum: über die unteren zwei Drittel der Nährbodenfläche waren winzige, bis 1 mm große, trockene Prominenzen zerstreut, ein Hautchen auf dem reichlichen Kondenzwasser war nicht vorhanden.

Diese Kultur haben wir auf verschiedene Nahrböden übertragen, und auf allen, mit Ausnahme des Pferdeserums, haben wir auch ein sparliches Wachstum erhalten. Das Pferdeserum-Rohrchen zeigte dagegen ein ziemlich reichliches Wachstum, und besonders bemerkenswert ist es, daß schon in der ersten Generation auf diesem Nährboden das für ihn typische, oben geschilderte Wachstum zutage trat. Auch hier waren (in kleinerem Maßstabe) die einzelnen Kolonien groß und plump, auch hier bildete sich um die Prominenzen die charakteristische Zone, auch hier zeigte sich die Neigung zur Konfluenz dieser Zonen (Fig. 8).

Diese auffallende Abweichung des Wachstumsbildes von demjenigen der zur Züchtung benutzten Kultur, legte den Gedanken nahe, daß der Bazillus in irgendeiner Weise durch den Nahrboden umgestimmt wurde, und daß er, von diesem Nahrboden übergezüchtet, auch auf den anderen ein von dem zuerst erzeugten Wachstum abweichendes Bild zeigen wird.

Es wurde deshalb von den Pferdeserumkulturen das Material auf die verschiedenen Nahrböden übertragen. In der Tat zeigten sie alle, mit Ausnahme des Gehirnagars und der Kartoffeln, ein bedeutend reichlicheres und für jeden Nahrboden charakteristisches Wachstum. Selbst auf dem Rinderserum war schon die ganze Nahrbodenoberflache mit Prominenzen bedeckt, die einzelnen Prominenzen wurden größer und zeigten die Neigung zur Bildung mehr kuglicher Formen, wie beim Stamm 1 vom Menschen, und auf dem Kondenzwasser bildete sich ein Hautchen (Fig. 9).

Auch auf dem Menschenserum kamen die für diesen Nahrboden typischen ganz kleinen, dicht gedrängten und nicht konfluierenden Prominenzen zum Vorschein (Fig. 10).

Nur auf den Kartoffeln und dem Gehirnagar trat das für diese Nährböden typische Wachstum nicht zutage. Aber nach 5 Generationen der sukzessiven Züchtung auf diesen Nahrböden der zweiten Generation vom Pferdeserum entstand auch auf diesen Nahrboden das typische Wachstumsbild.

Stamm 4. — Dieser Stamm war auf dem Schlachthof direkt aus einem tuberkulösen Euter gezüchtet.

Von den 20 geimpften, mit den verschiedensten Nährböden hergestellten

Röhrchen hat nur ein einziges mit erstarrtem Rinderserum ohne Glyzerinzusatz ein Wachstum gezeigt. Aber auch die zweite Generation, die aus diesem Röhrchen gezüchtet war, wuchs noch sehr kümmerlich.

Auch auf dem Pferdeserum wuchs die erste Generation sehr schlecht und nicht ganz typisch, aber schon die dritte Generation zeigte ein besseres Wachstum, und in der sechsten Generation der sukzessiven Züchtung war das Wachstumsbild ein ganz typisches und glich vollkommen dem durch den vom Menschen stammenden Tuberkelbazillus erzeugten.

Dagegen gelang es nicht, in dieser Weise auch auf Gehirnagar und Kartoffeln ein typisches Wachstum zu erzeugen.

Auf den Kartoffeln trat überhaupt gar kein Wachstum auf, und auf dem Gehirnagar war es nur kümmerlich. Da haben wir zu einem anderen, vorher erwähnten Mittel gegriffen.

Wie bekannt, hat Römer(190) mitgeteilt, daß es gelingt, einen kümmerlich wachsenden Stamm zu einem besseren Wachstum zu bringen, wenn man diese den Mäusekörper passieren läßt.

Diese Mitteilung ins Auge fassend, haben wir eine Maus mit 0,01 gr auf Pferdeserum gezüchteten Tuberkelbazillen des Stammes 4 intraperitoneal geimpft. Am sechsten Tage wurde das vom Schwanz entnommene Blut untersucht, und es zeigte sehr zahlreiche Tuberkelbazillen. Nachher wurde die Maus getötet und mit ihrem steril entnommenen Herzblut Kartoffelröhrchen geimpft.

Schon in diesen Rohrchen trat, wenn auch ein spärliches, doch ein ganz deutliches Wachstum auf (Fig. 11).

Aus diesen Röhrchen wurde das Material auf neue übertragen, und in dieser zweiten, nach der Mäusepassage gezüchteten Generation trat das charakteristische Wachstum mit einem Häutchen auf dem Kondenzwasser und der Glaswand auf (Fig. 12).

Diese gut gewachsenen Kulturen wurden endlich auf den Gehirnagar übertragen. Die erste Generation zeigte schon ein besseres, aber nicht ganz typisches Wachstum. Die gezüchteten weiteren Generationen haben das prachtige Bild und die Farbe des typischen Wachstums zum Vorschein gebracht (Fig. 13).

3. Vom Vogel stammender Tuberkelbazillus.

Die beiden vom Kaiserlichen Gesundheitsamte erhaltenen Kulturen verhielten sich bei der Züchtung in jeder Beziehung ganz gleich, und deshalb werden wir ihre biologischen Eigenschaften zusammen schildern.

Die uns überlieferten Kulturen waren auf Rinderserum gezüchtet und zeigten ein rein schleimig-schmieriges Wachstum. Sie zeigten keine Prominenzen und kein Kondenzwasserhäutchen.

Auch die ersten von uns auf den Blutserumnährböden gezüchteten Generationen zeigten dasselbe Wachstumsbild. Dagegen ein ganz anderes Bild zeigten die Gehirnagar- und die Glyzerin-Kartoffelnährböden.

Auf dem ersten trat auch ein schleimiges Wachstum auf, aber es war fester und trat in Form von dicken, fetten, aus der Oberfläche stark hervor-

tretenden, bis 4 mm großen Flecken auf, die nebeneinander lagen, aber nicht konfluierten, so daß die Oberfläche des Nährbodens mosaikartig aussah (Fig. 14).

Die Kartoffelröhrchen zeigten wiederum ein ganz anderes Bild. Die Kartoffeloberfläche war nach acht Tagen mit einem grau-weißen schleimigen Belag bedeckt. Nach 14 Tagen wurde dieser Belag etwas trockener und dicker und bekam einen gelblichen Schimmer. Und nach vier Wochen war er schon ganz trocken, rauh und dunkelgelb verfärbt, zeigte aber keine Prominenzen.

Die zweite von dieser ersten auf Kartoffeln gezüchteten Generation brachte das für diesen Nährboden typische Wachstumsbild zum Vorschein, es fehlte aber noch das Häutchen auf dem Kondenzwasser (Fig. 15).

Auch dieses trat schon in der nächsten Generation auf, und in der fünften war das Wachstumsbild von dem durch den vom Menschen stammenden Tuberkelbazillus erzeugten nicht zu unterscheiden (Fig. 16).

Wie die Bilder zeigen, war das Wachstum endlich so charakteristisch, daß man annehmen mußte, daß diese Kartoffelkulturen bei der Übertragung auf andere Nährböden auch kein schleimiges Wachstum mehr erzeugen würden. Die angestellten Versuche haben auch diese Vermutung bestätigt.

Auf dem Rinderserum trat nach acht Tagen ein feuchter Belag auf, der allmählich trockener geworden ist, und nach vier Wochen schon ganz trocken wurde, er sah gelb aus und war gänzlich mit ganz feinen, weißen und trockenen Prominenzen bedeckt (Fig. 17). In den weiteren Generationen wurden die Prominenzen größer und traten immer deutlicher hervor.

Dasselbe hat sich auch bei der Übertragung der typisch gewachsenen Kartoffelkulturen auf den Gehirnagar wiederholt, wie es ein Vergleich der Fig. 18 mit der vorher erwähnten Fig. 14 zeigen kann. In der fünften Generation der sukzessiven Züchtung auf dem Gehirnagar trat das typische Wachstumsbild und die prächtige Farbe zutage (Fig. 18).

Die flüssigen Nährböden zeigten auch eine Wiederholung desselben Prozesses.

Die hier geschilderten biologischen Eigenschaften der Tuberkelbakterien verschiedener Herkunft haben gezeigt:

a) daß die verschiedenen vom Menschen stammenden Tuberkelbazillen auf ein und demselben Nährboden ein verschiedenes Wachstumsbild hervorrufen können, aber diese Abweichungen sind nicht konstant und können nach der Passage anderer Nährböden wieder verwischt werden;

b) daß derselbe Stamm des Tuberkelbazillus menschlicher Herkunft auf den verschiedenen Nährböden in der Regel ein verschiedenes, für jeden Nährboden typisches, Wachstumsbild erzeugt;

c) daß die verschiedenen vom Rind stammenden Tuberkelbazillen auf ein und demselben Nährboden ein verschiedenes Wachstumsbild zum Vorschein bringen können, aber diese Verschiedenheiten auch hier nicht konstant sind und durch Passage anderer Nährböden sich ganz verändern

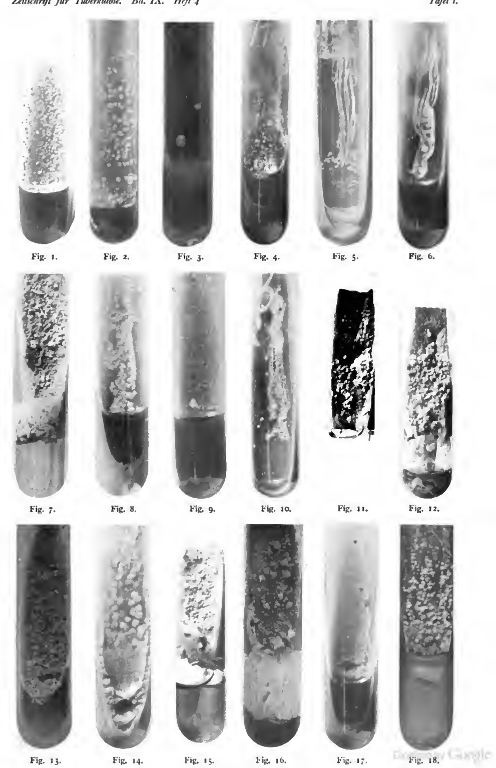


Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5. Fig. 6.

Fig. 7. Fig. 8. Fig. 9. Fig. 10. Fig. 11. Fig. 12.

Fig. 13. Fig. 14. Fig. 15. Fig. 16. Fig. 17. Fig. 18.

M. Rabinowitsch

und dem durch den vom Menschen stammenden Tuberkelbazillus erzeugten Wachstumsbilde ähneln können;

d) daß ein und derselbe vom Rinde herrührende Tuberkelbazillenstamm auf den verschiedenen Nährböden in der Regel ein ganz verschiedenes, für jeden Nährboden typisches Wachstumsbild erzeugt, welches mit dem durch den vom Menschen stammenden Tuberkelbazillus auf diesen Nährböden erzeugten genau übereinstimmt;

e) daß der vom Vogel stammende Tuberkelbazillus auf einigen Nährböden ein ganz eigentümliches schleimiges Wachstumsbild erzeugen kann, welches aber nicht konstant ist und auch auf diesen Nährböden nicht mehr zum Vorschein kommt, nachdem er andere Nährböden passiert hat;

f) daß auch der vom Vogel stammende Tuberkelbazillus auf den verschiedenen Nährböden in der Regel ein verschiedenes, für jeden Nährboden typisches Wachtumsbild, welches den durch die vom Rinde und Menschen stammenden Tuberkelbazillen erzeugten ähnlich ist, hervorbringt, nachdem er durch Passage anderer Nährböden seine primären Eigenschaften verloren hat.

Aus diesen, auf sehr zahlreichen Versuchen beruhenden Ergebnissen, glauben wir den Schluß ziehen zu dürfen, daß:

1. Die Tuberkelbakterien verschiedener Herkunft nach kürzerer oder langerer Anpassung auf demselben künstlichen Nährboden immer dasselbe, für diesen Nährboden charakteristische Wachstumsbild erzeugen.

2. Die Tuberkelbakterien verschiedener Herkunft, als an verschiedene Nährböden angepaßte, nur in den ersten Generationen, aber nicht konstant auf denselben Nährböden ein verschiedenartiges Wachstum erzeugen können.

3. Die kulturellen Eigenschaften der Tuberkelbakterien nur vom Nährboden, auf dem sie gezüchtet werden, abhängen.

4. Die Tuberkelbakterien verschiedener Herkunft nur vegetative Variationen derselben Art sind.

(Fortsetzung folgt.)



XVIII.

La défense internationale contre la tuberculose.

Par

M. le Docteur Samuel Bernheim, de Paris,
Président de l'Œuvre de la Tuberculose Humaine.

I. Prophylaxie internationale. — Sa nécessité contre la tuberculose.

Bien avant la diffusion des connaissances bactériologiques actuelles, bien avant la découverte de leurs microbes, trois fléaux, maladies pestilentielles épidémiques, d'origine exotique ont attiré l'attention des gouvernements européens. Ces fléaux: peste, choléra, fièvre jaune, ont marqué trop souvent leur passage en Europe de telles hécatombes, par exemple l'épidémie cholérique de 1852—1854 fit rien qu'en France seulement 143000 victimes, que l'on songea à se défendre contre l'importation de ces sinistres arrivants. Les hygiénistes s'émurent: de nombreuses conférences internationales, officielles, soutenues et organisées par les Etats d'Europe se réunirent et édictèrent tout un code international de protection pour les pays menacés.

Les mesures prises sont rigoureusement suivies et nous protègent efficacement. Peut-être ne nous semble-t-il pas inutile de voir très rapidement quel est l'ensemble de cette prophylaxie.

Il nous fera mieux voir ce qu'on devrait faire pour la tuberculose, maladie contagieuse, épidémique elle aussi, non bruyamment il est vrai: c'est pourquoi qu'on n'y songe pas assez internationalement: elle ne se révèlera pas par une centaine de morts venues tout d'un coup; mais de ce que sa marche est lente, sournoise, régulière, elle n'en constitue pas moins un effroyable instrument de mort attaquant indistinctement tous les peuples slaves, latins, ou germains et fauchant chaque année en Europe des centaines de mille d'individus. Contre elle aussi les nations devraient s'unir et puisque nous savons sa contagion, son mode d'invasion, nous connaissons son microbe, son traitement, elle doit un jour, que nous nous efforcerons de rendre le plus prochain possible, que nous espérons voir nous-même disparaître de la surface du globe. Pour cela, il ne suffit pas de protéger un pays, il faut les protéger tous les uns contre les autres.

II. Les quarantaines.

La peste, le choléra, la fièvre jaune sont presque toujours venus en France et en Europe par voie maritime, par les paquebots venant des pays où la maladie règne à l'état endémique. Le premier moyen de protection fut la quarantaine. Le navire restait à l'ancre, en rade, hissait à son mât de misaine le pavillon jaune et attendait que la libre pratique lui fut donnée. C'est là un vieux système datant du Moyen-âge. Il aboutit à de telles exagérations que peu à peu on en vint à le supprimer. C'est, dit Arnould, un procédé peu efficace, apportant au commerce et aux relations internationales des entraves intolérables; au reste, cette séquestration de suspects n'empêchait pas la production de foyers épidémiques.

La désinfection est venue, primant tout et détruisant bien tous les germes morbides.

III. Prophylaxie de la fièvre jaune.

Il est relativement facile d'empêcher l'apport de la fièvre jaune, maladie presque uniquement localisée au Golfe du Mexique et aux régions du Congo. Tout navire venant de ces contrées et suspect sera désinfecté rigoureusement: étuves à vapeur sous pression, fumigations sulfureuses. Même un navire ayant à son bord quelques cas de fièvre jaune a pu par ses propres moyens de désinfection arrêter l'épidémie qui était en lui. (Le Béarn, paquebot français venant de Rio-de-Janeiro.)

IV. Prophylaxie de la Peste.

Contre la peste venue de Bombay dès le XVIe siècle, Marseille créa une lazaret véritable. Mais ce n'est qu'en 1851 que fut tenue la première conférence internationale à Paris, à l'instigation de la France. A Constantinople, en 1866, à Vienne en 1874, à Rome en 1885, (Code sanitaire international), à Venise en 1892, à Dresde en 1893, à Paris en 1894, enfin à Venise en 1897 on établit les mesures à prendre contre la peste et le choléra. Mesures du foyer d'origine, mesures dans les navires. Tout navire n'est admis dans le canal de Suez qu'indemne. Les suspects seront désinfectés, les infectés soumis à une quarantaine plus ou moins longue, les passagers isolés, au plus pendant dix jours s'ils restent en bonne santé. Sur voie de terre, désinfection des effets, des bagages, des marchandises. Chaque gouvernement est libre de fermer sa frontière aux passagers et aux marchandises.

A bord de chaque navire on doit rigoureusement procéder à la destruction des rats, ces grands propagateurs de la peste.

Grâce à ces mesures, la peste ne s'étend pas. Ainsi une épidémie venue à Djeddah en 1898 n'a frappé que 35 personnes et s'est éteinte 27 jours après son début.

V. Prophylaxie du Choléra.

Le choléra est d'une diffusion encore plus grande. Puis il ne se contente pas de la voie maritime, il se sert de la voie de terre et les grands pèlerinages de la Mecque ont été souvent le point de départ d'épidémies cholériques. La conférence de Dresde de 1893 s'occupa surtout des mesures à prendre contre lui.

L'apparition du choléra doit être notifiée aux pays voisins. La désinfection des bagages venant d'une circonscription contaminée sera obligatoire (linge sale, vêtements etc...) Pas de quarantaines terrestres, seuls les malades pourront être retenus et isolés. Sur mer, quand un cas de choléra s'est manifesté à bord depuis moins de sept jours, les malades en arrivant au port, seront isolés, les passagers débarqués et isolés cinq jours au moins. Le navire sera désinfecté. Les zones frontières seront soumises à un régime spécial. Tel est en substance le résumé de la conférence de Dresde de 1893 contre le choléra.

En 1890 la France fut préservée de l'épidémie de choléra qui sévissait en Espagne par des mesures admirablement comprises. Le voyageur était

examiné par un médecin, puis un commissaire lui remet un passeport sanitaire. Ce passeport est en double, l'autre sera renvoyé au maire de la localité où descend le voyageur. Les suspects sont réexaminés plus à fond, et au besoin gardés à une lazaret. Pendant le changement de machine, de voiture aux gares-frontières Cerbère et Hendaye, le linge sale saisi, empaqueté numéroté, passé à l'étuve (vingt minutes). Puis les paquets rendus aux voyageurs, la douane faisait sa visite habituelle, et les voyageurs un peu ennuyés de ces formalités reprenaient le train, duquel l'horaire n'avait subi aucune modification. (Netter et Charrin.)

Voici donc ce qui a été fait pour ces maladies exotiques et il faut croire que ces mesures ont été fort efficaces puisque maintenant ces fléaux même importés disparaissent rapidement sur place sans diffusion extralocale. Il serait souhaitable que de semblables précautions fussent prises contre la tuberculose.

Mais dira-t-on la tuberculose n'a pas cette terrible gravité et cette soudaineté, il sera bien difficile de la dépister. Et quelles mesures prendra-t-on contre elle? Nous essaierons à la fin de ce travail d'en établir le canevas. Autre objection faite à priori: mais la tuberculose doit être rare sur les navires, sur les chemins de fer. C'est la vie au grand air presque toujours, le purificateur par excellence qui tue tous les germes nocifs. C'est vouloir compliquer à plaisir les relations internationales que de songer à des mesures contre une maladie européenne et même transatlantique. On criera à l'arbitraire comme on a crié aux quarantaines. Nous allons établir chiffres en mains l'inanité de ces objections et la fréquence terriblement grande de la tuberculose sur les moyens de transport mis à la disposition des relations internationales.

VI. La tuberculose dans les chemins de fer.

A tout seigneur, tout honneur. La locomotive est le moyen le plus rapide de transport. Tandis qu'un navire excellent marcheur à 20 nœuds à l'heure fait 38 kilomètres, le train le plus lent réalise cette vitesse moyenne de 30 à 40, et le plus rapide fait du 80 à l'heure. Il réalise donc les échanges les plus rapides et offre aux microbes pathogènes le maximum de confort, de sécurité en les replis des tentures, en l'intimité poussiéreuse des coussins rarement battus. Il les transporte tout frais et prêts à s'inoculer avec beaucoup de chance de succès et à grande vitesse. Puis il les renforce par toutes les poussières auxquelles ils s'associent dans les nuages épais soulevés dans l'intérieur des wagons par la trépidation constante et violente de la marche.

Cette contagion tuberculeuse dans les wagons et wagons-lits est réelle. Déjà au Congrès de la Tuberculose tenu à Naples en 1900 le cri d'alarme a été poussé. M. Sanarelli réclame la désinfection des compartiments ayant transporté des tuberculeux, le lavage des wagons, la suppression des tapis et remplacements par du linoléum, la disposition de crachoirs etc., (Presse Médicale, du 5 mai 1900.)

Le gouvernement allemand, la même année, s'est préoccupé de la question. Le service d'hygiène a établi les mesures suivantes: le plafond autant que les

parois seront revêtus d'un vernis; les angles supprimés. Les tentures seront faites d'une étoffe unie, sans broderies. Les coussins seront mobiles. Les parquets devront pouvoir être facilement lavés. Les wagons-lits seront désinfectés à chaque voyage. (Journal d'Hygiène, avril 1900.)

Nous-mêmes déjà avons étudié la contagion tuberculeuse dans les chemins de fer à un Congrès de la Tuberculose, et pour le prouver nous donnerons deux preuves, l'une bactériologique, l'autre clinique.

Preuves bactériologiques. — Au cours de nos nombreux voyages, et ferons-nous observer que nous n'avons accordé la préférence à aucune Compagnie française, pas plus qu'étrangère, nous avons recueilli des poussières dans les wagons, au hasard de nos déplacements. Pas besoin d'instrumentation compliquée pour récolter les poussières voltigeant dans l'atmosphère des wagons: un simple journal ou papier quelconque étalé sur une banquette pendant quelques heures permet de recueillir suffisamment de poussières pour procéder à l'expérimentation. Nous avons remarqué que les compartiments de première et deuxième classe étaient plus riches en germes pathogènes que ceux de troisième. Ceci se comprend facilement du reste, ces derniers brillant par l'absence de tout rembourrage: du bois, comme siège, du bois comme dossier, tenture néant. Le microbe ne peut se nicher nulle part.

Nous avons, soit directement au miscroscope, soit en culture, rencontré dans ces poussières surtout du streptoccoque ou du staphyloccoque, rarement des bâtonnets ressemblant au bacille de Koch. Nous n'avons jamais pu obtenir avec ces poussières des cultures pures.

Preuves par inoculation. — Malgré la rareté microscopique du bacille tuberculeux, il existe réellement dans ces poussières et l'inoculation l'a démontré. Nous avons inoculé avec elles 160 lapins, 7 d'entre eux succombèrent tuberculeux, 132 à des maladies septiques variées. (1893.)

Frausnitz et plus récemment le Docteur Pétri en Allemagne ont trouvé du bacille de Koch dans des poussières recueillies dans des wagons.

Le Docteur Pétri arrive aux résultats suivants: sur 117 cobayes inoculés avec des poussières ramassées dans différents wagons, 45 succombèrent à des maladies infectieuses variées; (péritonite, oedème malin, abcès, tétanos; 3 autres devinrent tuberculeux. Des poussières prises sur le plancher même des voitures donnèrent le pourcentage suivant: Sur 93 cobayes inoculés 28 succombèrent à des maladies infectieuses aiguës, trois à la tuberculose. Le reste n'éprouva aucun trouble.

Microscope et inoculations sont donc d'accord pour prouver la réalité de la présence du bacille de Koch dans les voitures. Comment d'ailleurs pourrait-il en être autrement? On n'a pas calculé peut-être le nombre de voyageurs qui successivement dans une même journée passent dans un même compartiment. Cinquante, soixante, plus qui sait? Totalement il y a là dedans des tuberculeux qui ont craché, fumé, éternué, toussé et qui ont semé des bacilles. La voiture arrive à la gare terminus: un employé nonchalant passe vaguement un coup de plumeau sur les coussins, un coup de balai à sec, bien au milieu, il se fatiguerait de balayer en-dessous les banquettes! et quel-

ques minutes après le wagon est rempli de nouveaux voyageurs qui respirent la poussière fraîchement remuée.

Preuves Cliniques. Malheureusement il y a mieux que ces preuves de laboratoire, il y a des cas de tuberculose contractée dans les wagons qui ont presque la précision des expérimentations.

En 1893, nous avons signalé la fréquence de la tuberculose chez les voyageurs de commerce. Ce sont pourtant des gens chez qui à priori une semblable constatation peut sembler étonnante: ils vivent presque toujours au grand air, font de l'exercice abondamment. Leur nourriture est saine et très copieuse. Ce sont tous des gros mangeurs, mais aussi des gros buveurs. Ils abusent des liquides sous toutes ses formes, la vie active menée par eux leur permet de brûler en partie le surplus d'alcool qu'ils ingurgitent. Ils abusent aussi de Vénus et de ses prêtresses. Ceci n'est qu'une remarque générale. Elle n'explique pas cette tuberculose, maladie de misère, chez ces hommes aisés.

Nous rappellerons pour mémoire le cas de sept jeunes Allemands qui ayant fait ensemble un long voyage devinrent tous tuberculeux. On ne put examiner, ni expérimenter les poussières du compartiment dangereux.

Nous avons noté 327 cas de tuberculose chez des voyageurs de commerce.

Leur âge variait de 24 à 55 ans, 49 étaient issus directement de parents tuberculeux; 61 avaient parmi leur collatéraux des tuberculeux. Enfin 217 n'avaient aucune parenté tuberculeuse ni proche, ni éloignée. Affirmer que ces 327 voyageurs de commerce avaient contracté la tuberculose dans les wagons, où professionnellement ils passent la moitié de leur existence, serait peut-être vouloir mettre les choses à l'extrême. D'autres causes de contagion sont sans doute intervenues qu'il nous a été impossible d'élucider. Pourtant il y a entre ce chiffre et la présence réellement constatée du bacille de Koch dans les wagons une corrélation qui doit singulièrement attirer l'attention des compagnies de chemin de fer comme des pouvoirs publics.

Au surplus cette contagion n'est pas seulement intérieure: elle peut être extérieure beaucoup des wagons français s'arrêtent aux gares frontières et le voyageur alors change de voiture. Mais combien, maintenant que les échanges internationaux s'augmentent de jour en jour, de voitures franchissent la frontière! Les grands express européens roulent d'un bout du monde à l'autre et c'est bien au bout du monde qu'on ira quand on prendra son billet direct pour Pekin à la gare du Nord. Songeons à la diffusion extrême des voyages, à la pénétration de plus en plus intime des peuples, aux transports mondiaux des denrées, des marchandises ouvragées, des matières premières par voie ferrée, et pensons que si l'on a pris aux gares-frontières des mesures efficaces contre le choléra, sans entraver en rien le trafic habituel, sans toucher à l'envoi de cette chose sacrée en voie ferrée, il n'est pas impossible d'en prendre aussi contre la tuberculose!

Et nous ne pourrons mieux terminer ce passage sur la tuberculose des chemins de fer qu'en concluant avec Brouardel:

«L'industrie des chemins de fer a pour la propagation de la tuberculose sur toute l'étendue du territoire une influence comparable à celle des armées de terre et de mer.

«Les employés et agents de chemin de fer constituent après l'armée le groupement le plus important. La Compagnie du Nord, à elle seule, occupe plus de 41000 employés. De plus le matériel des Chemins de Fer sert à transporter des milliers de voyageurs et d'employés qui, s'ils sont atteints d'affections transmissibles et particulièrement de tuberculose, disséminent les germes de la maladie. On est en droit d'exiger que les moyens de transport mis à la disposition d'un public de jour en jour plus nombreux ne deviennent pas eux-mêmes des agents de transmission.»

VII. Tuberculose de la Marine marchande.

La tuberculose sévit aussi dans la marine marchande et l'existence aventureuse au grand air salin, l'exercice répété, l'effort constant des muscles n'en préservent pas nos marins. Elle est encore plus intense, plus fréquente qu'en la marine de guerre. Elle est plus dangereuse aussi pour plusieurs raisons: le navire de guerre en général se déplace peu, ou tout au moins à intervalles irréguliers; le matelot y est soumis à une discipline assez serrée, il va moins à terre que le matelot commercial. Le vaisseau de commerce ou de voyageurs vogue toujours; à date et à heure fixe, il pénètre dans les mêmes ports; sa population voyageuse et commerciale se renouvelle sans cesse, tandis qu'au navire de guerre la population reste à peu près la même. Les lignes de transatlantiques vont aux quatres coins du monde et transportent incessamment des tonnes de marchandises, réceptacles possibles de germes dangereux. De par ses échanges humains et autres, il constitue un mode de véhiculation microbienne fort accueillant. Aussi pensons-nous devoir étudier d'abord la tuberculose dans la marine marchande.

1. Alcoolisme maritime. — Avant de voir les chiffres sous les yeux la fréquence hélas! incontestable de ce redoutable fléau nous ne pouvons nous dispenser de dire quelques mots de l'alcoolisme à bord, ce moyen sûr, rapide de déchéance organique et d'acheminement certain vers la phtisie. L'alcoolisme constitue parmi nos populations côtières un effroyable appoint pour la tuberculisation. Tout le monde médical et même extra-médical sait que la Normandie, cette pépinière de hardis gaillards est en train de perdre le $^1/_4$ de sa population. En Bretagne même phénomène; la vie, sitôt de retour à terre, se passe à l'auberge. Dans certains ports on vend du trois—six toutes les portes. Des faits scandaleux nous ont été contés à la Société française d'Hygiène, à la séance de décembre 1904 par M. Emile Bonnechaux sur la façon dont vivent les 15000 morutiers qui partent à Terre-Neuve. L'enrôlement n'est signé que lorsque le capitaine a saoûlé, excusez la hardiesse du mot, aucun autre ne peut le remplacer, ses hommes. Une goelette de 24 hommes d'équipage emporte 225 litres de vin... 1350 litres d'alcool à 90° plus 110 litres d'eau de vie pour la maistrance, ce qui dédoublé donnera 2700 litres d'alcool, plus de 100 litres par homme. La nourriture est insuffisante, le réduit où couchent les

matelots est un chenil où bientôt une épaisse couche de fumier couvre le plancher. De l'air, point. Il y en a sur le pont. Et pour soutenir le malheureux soumis à une besogne écrasante de l'alcool, et toujours de l'alcool, cinq, six, sept rations de six centilitres!

Etonnons-nous après cela que la tuberculose sévisse chez ces dégénérés. Ceci c'est pour le pêcheur de Terre-Neuve, l'Irlandais. Mais il ne repart pas toujours au banc, il peut s'engager dans la marine marchande ordinaire où la vie sera plus calme, moins alcoolisée; il sera toujours une proie facile pour le bacille, parce que profondément alcoolisé. D'ailleurs, l'Irlandais mis à part le matelot une fois à terre roule de caboulots en caboulots et ne s'arrête que la bourse plate ou ivre mort. Il a été trop longtemps isolé entre le ciel et l'eau, et dame boire constitue sa seule distraction.

Pourtant, les terriens auraient mauvaise grâce à traiter tous les marins d'alcooliques, le Français de l'intérieur s'alcoolise aussi et rien ne peut enrayer ce torrent toxique.

En 1905 un de nos confrères s'est élevé contre le renvoi aux calendes grecques d'une loi de MM. Siegfried, Bérenger et Guérin pour la réglementation des débits alcooliques. (D. Dieupart Réglementation des débits de Boisson, Journal d'Hygiène du 25. Juin 1905). Dans les 70 colonnes de discussion du Journal Officiel de la République Française nous avons trouvé des choses navrantes; certains brasseurs du Nord possèdent à eux seuls 150 débits où naturellement on vend des boissons autres que la bière. Il y a 48000 débits de boisson pour le département du Nord soit 1 débit pour 35 habitants. A Paris, 1 débit sur trois maisons. N'oublions pas non plus les charbonniers, épiciers, crémiers, tabacs qui vendent aussi des alcools.

On consomme en France 4 litres 50 d'alcool par tête. Il y a 464000 débits, I par 83 habitants. Cette loi vraiment sociale, celle-là vraiment utile à la grandeur et la prospérité de la nation, fut repoussée. Pourquoi? mystère politique etc.... M. Bérenger voulait qu'on ramena la proportionnalité à 1 pour 200, soit 130000 au lieu de 464000.

Le rapporteur du gouvernement, que nous ne voulons pas nommer tant sa conduite nous paraît antihumanitaire, prétendit que la question demandait „une enquête générale lui permettant d'apprécier en toute connaissance de cause les conséquences de la proposition et les difficultés d'application qu'elle pourrait rencontrer“.

Médecins, Sociologues, Hygiénistes, Économistes, Statisticiens sont d'accord; on sait que quelque chose de dangereux s'étale en France et le gouvernement répond: „Ah mais non, réglementation, attendez, nous ne sommes pas pressés ».

La Mort non plus n'est pas pressée, rien que dans la Manche l'alcoolisme a détruit 200000 individus en 30 ans.

Nous paraissons bien loin de notre prophylaxie internationale et nous nous sommes laissé entraîner à un hors-d'œuvre sur l'alcoolisme qui peut sembler à coté de la question. Non, nous y sommes en plein. La Tuberculose est une maladie qui n'atteint que les déchus, les dégénérés, les affaiblis et

l'alcoolisme engendre ces états. Il constitue la meilleure porte de réceptivité pour le bacille de Koch. Supprimons l'alcoolisme, nous diminuerons la tuberculose dans des proportions énormes. Il y a bien des gens qui vivent dans l'intimité des phtisiques et qui pourtant ne le deviennent jamais parce que ce sont des sobres et des résistants.

Donc le matelot boit et est prédisposé à la tuberculose.

2. Chiffres de la tuberculose dans la marine marchande. —

Nous trouverons dans une excellente étude des Raimond et Bruneau des chiffres très-éloquents en faveur de cette fréquence tuberculeuse. Les chiffres ci-dessous ont été pris aux registres de l'hôpital de la Conception de Marseille où sont débarqués tous les malades des navires touchant au port.

Années	Nombre d'Entrées		Tuberculoses		Proportion
	Médecine	Chirurgie	Médicales	Chirurgicales	Médecine seule
1892	409	346	33,47	8	8,06 °/₀
1893	474	368	27,44	3	5,69 °/₀
1894	414	376	21,8	3	5,07 °/₀
1895	429	390	33,6	5	7,69 °/₀
1896	418	422	34.7	4	8,13 °/₀
1897	401	359	53,11	3	13,21 °/₀
1898	391	331	13,12	3	3,32 °/₀
1899	386	291	28,3	8	7,25 °/₀
1900	376	259	25,4	4	6,64 °/₀
1901	364	313	29,9	5	7,96 °/₀
	4,062	3455	296,72	46	7,28 °/₀

Nous avons compté séparément les cas chirurgicaux et les cas médicaux, ces derniers ayant beaucoup plus d'importance que les tuberculoses externes dont la proportion est très-faible. Dans la colonne de tuberculose médicale nous avons noté entre parenthèses le nombre des malades sortis avec un diagnostic qui laisse soupçonner une affection bacillaire, pleurésie simple ou bronchite chronique. Quoi que ces diagnostics soient assez souvent indiqués par euphémisme, nous n'en avons pas tenu compte autrement dans notre statistique, mais nous avons jugé utile de les noter en marge de la tuberculose avérée.

Au-dessus de 25 ans, les tuberculoses sont rares, cela se comprend du reste les hommes de cet âge faisant partie de la marine de l'Etat comme inscrits maritimes.

De 25 à 30 ans, l'âge des excès, la tuberculose sévit surtout. Puis, elle baisse jusqu'à 40, 50 ans. Après cet âge, elle devient de plus en plus rare, la lutte pour la vie et la sélection ayant éliminé les débiles. «Il n'est pas sans intérêt de noter, disent les Drs. A. Raymond et A. Bruneau que la proportion des tuberculoses pulmonaires par rapport aux autres formes de l'infection bacillaire s'élève constamment avec l'âge des malades. Les localisations pulmonaires sont notées au-dessous de 20 ans dans 47 pour 100 des cas, entre 20 et 25 dans 64 pour 100, entre 25 et 30 ans dans 86 pour 100, entre 30 et 40 ans 86 °/₀, entre 50 et 60 93 °/₀.

« Ceci semble indiquer que la contamination accidentelle joue dans la propagation du mal un plus grand rôle que les prédispositions diathésiques des sujets.»

Les matelots sont inégalement frappés par la tuberculose suivant leurs fonctions. Les matelots de pont, presque toujours à l'état libre, à la lumière du jour, malgré les brusques changements de température auxquels ils sont soumis, sont peu touchés par le fléau. Les gens de service, alcooliques presque tous, fournissent un grand nombre de tuberculeux. Mais les plus atteints ce sont les chauffeurs et les mécaniciens. Ceux-là peuvent aller dans les plus belles contrées du monde, ils ne voient jamais le soleil. Toute leur vie se passe dans un espace clos, confiné, humide, d'une chaleur torride. «A chaque instant le roulis jette le chauffeur vers la flamme; il s'accroche pour ne pas tomber et lâche aussitôt ce qu'il vient de saisir, car dans la chauffe tout ce qu'on touche est du feu. Après un quart d'heure de ce supplice, aveuglé, sourd, étouffé par le sang qui monte, il s'élance tout suant sous la manche à air. Cette fois c'est de la glace qui lui tombe sur les épaules, un courant-d'air meurtrier qui arrête son souffle et les palpitations de son coeur. Vite la gourde, il faut boire, boire à mort pour ne pas mourir. Feu dedans et flamme sur flamme, alcool sur charbon» dit le Dr. Rivals dans la pièce si belle de Daudet qui conte l'histoire toujours vraie, de Jack le chauffeur qui meurt tuberculeux tué par cette existence de galérien.

Le mécanicien n'est pas mieux partagé; dans ces ponts métalliques et brillants où sans cesse il est juché, l'air ne circule pas, la température est torride et l'alcool aussi bien que l'anoxyhémie chronique font leur œuvre préparatoire à la bacillose.

Chose qui déroute les idées sur la puissance vivifiante de l'air salin, les mousses et les novices sont fréquemment atteints de tuberculose externe: osteite et adénites. Ajoutons, il est vrai, que le mousse est la bête de somme de qui l'on exige une somme de travail de beaucoup supérieure à celle qu'il pourrait donner, qu'il est trop souvent le martyre, le souffre-douleur de l'équipage, que mal nourri, battu, éreinté, la tuberculose a beau jeu chez lui débilité!

La moyenne de la mortalité par rapport au chiffre global des tuberculeux est de 20, 46 pour 100; la tuberculose pulmonaire pour son compte cause 22 pour 100 des décès par tuberculose. Ces chiffres sont très-élevés, encore sont-ils très-inférieurs à la réalité. Les armateurs peu soucieux de prendre des malades à leur bord font soumettre les marins à des visites médicales répétées. Tout tuberculeux sera donc éliminé.

La statistique des Drs. Raymond et Bruneau n'a pu porter par conséquent que sur les tuberculoses à marche assez rapide ayant éclaté à bord. Ils n'ont pu compter les matelots non réengagés qui sont morts dans la suite de tuberculose, après avoir quitté la profession maritime.

Les chiffres ci-dessus sont donc suffisamment éloquents pour prouver la fréquence de la tuberculose maritime. Les Drs. Raymond et Bruneau ont calculé qu'à Marseille seulement 1560 journées de maladie se trouvaient à la charge des armateurs. Les Compagnies de navigation ne feraient pas une

mauvaise affaire financière en consacrant quelques capitaux à lutter contre la tuberculose.

3. Moyen de combattre la tuberculose dans la marine marchande.

Tout est à faire en France en ce qui concerne ces moyens: il n'y a pas de législation qui protège la santé des équipages à tous les points de vue. En Angleterre, il y a la loi maritime commerciale de 1854 et 1867. En France, il n'y a qu'une ordonnance du 14 Août 1819 portant que «Une Commission composée d'armateurs ou de capitaines au long cours est chargé de contrôler la quantité et la qualité des vivres emportées.»

On pense bien que cette vérification est toute confraternelle. La nourriture du matelot saine et abondante c'est le premier moyen d'éviter la tuberculose.

«Une législation sanitaire précise, avec un contrôle sérieux est à désirer, dit Arnould. On argue en vain de la liberté du commerce et de la nécessité de ménager les frais à notre marine marchande déjà en souffrance. La marine marchande française ne vivra pas s'il faut qu'elle réalise des économies aux dépens de la vie des matelots. La vérité est que les intérêts du commerce maritime sont précisément de ne pas prendre la physionomie d'une industrie meurtrière.»

Au reste l'employeur étant forcé de soigner son employé malade, n'aurait-il pas plus de bénéfice à l'empêcher d'être malade? Puis, il y a une question nationale à protéger le marin: la marine marchande est la pourvoyeuse de notre flotte de guerre. «Il faut, dit M. Léon Bourgeois, faire le maximum d'efforts pour conserver et accroître le capital humain, dont la moindre parcelle ne peut être perdue sans une atteinte à la sécurité et à la grandeur d'un pays.»

«Il y a donc lieu de poursuivre un double but de satisfaire à un double devoir: on doit préserver les non-tuberculeux, on doit aussi guérir ceux qui sont frappés.»

Le premier moyen, avons-nous dit, est une meilleure alimentation. Et les Américains nous offrent un exemple que nous devrions bien imiter: ils perdent très peu d'hommes soit par accident, soit par maladies. L'administration interdit pour la flotte de pêche américaine l'embarquement d'alcool. Il faut un vrai cuisinier de métier pour la nourriture des hommes. Défense de fumer, de chiquer, de cracher dans le poste, d'y descendre en bottes. Aussi la tuberculose est-elle rare chez eux.

Le mode de couchage par couchettes superposées est déplorable et antihygiénique au premier chef. Le hamac est préférable, car l'air circule aisément; de plus il peut être désinfecté, lavé, aéré facilement. On a remarqué dans la marine de l'Etat que les sous-officiers qui couchaient dans des chambres étroites étaient plus souvent frappés par la tuberculose que les matelots couchant sur les hamacs.

Il faut aussi remédier à l'encombrement toujours exagéré dans la marine marchande. Tout y est sacrifié à la plus grande quantité possible de marchandises arrimées. L'intérêt mal compris domine le souci de la santé des hommes.

Ceux-ci couchent dans des postes dont le cubage d'air est insuffisant. Quant à la ventilation elle est à-peu-près nulle dans les navires. Témoin les explosions de grisou qui éclatent quelquefois dans la cale au charbon. Puis, tout au fond du navire se réunissent les eaux de lavage, les infiltrations de l'eau de mer qui a passé à travers les bords: c'est la sentine, foyer d'émanations fétides et d'infection. Aussi n'est-il pas rare qu'à travers le navire arrive jusqu'à la chambre du capitaine des bouffées d'hydrogène sulfuré.

C'est toute une question d'architecture navale à étudier à fond, cette ventilation. L'insuffisance des sabords souvent fermés très étroits des écoutilles est notoire. On ventile par des manches à air la chambre de chauffe et des machines, mais mal du reste. Pour les autres parties du navire, cette préoccupation est nulle. Quant à la cale si souvent dangereuse, elle aurait besoin d'une ventilation des plus énergiques. La ventilation des navires actuels à cloisons étanches est assez difficile à réaliser. Cependant, ce n'est pas une opération impossible, soit au moyen de poutres creuses, soit par appareils à profusion d'air.

Un dernier point d'hygiène maritime fort importante aussi bien pour la tuberculose que pour les autres affections, c'est l'humidité du navire. Les médecins de marine voudraient voir remplacer par un vernis sec les lavages journaliers du pont qui augmentent la salubrité du navire plus qu'il n'assainissent.

Voici pour l'hygiène générale du navire, quelques mesures plus spéciales à la tuberculose sont à prendre. Défense de cracher sur les ponts, installation de nombreux crachoirs remplis d'une solution antiseptique; se méfier des matières vomies par les passagers qui ont le mal de mer; suppression du balayage à sec, mais aussi suppression de torrents d'eau qui inondent le pont: Entre ces deux extrêmes, il y a un juste milieu. Enfin, isolement du tuberculeux et désinfection de tout son matériel de couchage.

Quoi qu'il en soit, ces mesures particulières ne seront que peu de chose s'il n'est pas remédier aux défectuosités de l'hygiène générale du navire.

VIII. Tuberculose dans la Marine de Guerre.

La tuberculose dans la marine fait d'énormes ravages, ainsi que l'établit un rapport de M. le Dr. Meslier, député, surtout parmi les troupes de notre marine de guerre. Le nombre des soldats de cette catégorie comprend environ 40000 hommes sur lesquels il y a environ 15000 hommes pour le service des escadres et 7000 dans les dépôts des équipages de la flotte. Dans les troupes en service dans les escadres on compte environ 10 tuberculeux pour 1000, tandis que dans les dépôts des équipages de la flotte, ce chiffre s'élève à 19 pour 1000.

D'autre part, les statistiques des hôpitaux de Brest montrent que le nombre des décès par tuberculose atteignait 38,4 ‰ en 1888, tandis qu'il atteignait 76 ‰ en 1897 dix ans plus tard. Que l'on retienne ce chiffre doublé en dix ans!

Pourtant, si l'on veut se rendre un compte exact de l'effroyable pro-

gression du fléau tuberculeux dans la marine, il faut rapprocher ces chiffres déjà suffisamment éloquents par eux-mêmes des statistiques plus anciennes recueillies dans le même milieu.

Dans un ouvrage sur «l'Influence du bord de la mer sur la scrofule des enfants» paru en 1885 à la page 56, Cazin donne la statistique de Garnier, statistique officielle qu'englobe la mortalité des hôpitaux maritimes de Toulon, Brest, Rochefort, Cherbourg et Lorient pendant 15 ans de 1840 à 1854. Cette statistique accuse 8997 décès sur lesquels il n'y a que 847 phtisiques, un peu plus de 10 %. On peut suivre la progression.

10 pour 100 . . . . en 1850
38,4 pour 100 . . . en 1888
76 pour 100 . . . . en 1897

L'insalubrité des navires de guerre est encore plus grande que celle des navires de commerce. C'est un organisme d'une complexion sans pareille et là domine l'encombrement, cause primordiale de toute la déplorable hygiène.

Selon Bourel-Ronciere, le cube moyen des cuirassés serait de 10 mètres cubes, 272 par homme. En réalité, ce chiffre est très-loin d'être atteint dans la majorité des cas grâce à l'énorme place prise par le matériel. Ainsi le Colombo affrêté en 1885 pour le transport des troupes au Tonkin ne laissait pas 2 mètres cubes à chaque homme.

Nous ne pourrons mieux faire, pour démontrer l'insalubrité des navires de guerre, qu'emprunter de nombreux extraits à un remarquable rapport du Dr. Henry Thierry présenté au premier congrès d'assainissement et salubrité de l'habitation.

La transformation constante de l'armement moderne a changé de fond en comble la vie à bord des vaisseaux de guerre. Les vaisseaux de bois étaient plus larges pour donner la stabilité à leurs mombreux canons; les ponts étaient plus élevés parce qu'il fallait dans les batteries une plus grande place pour viser et tirer. Les hommes couchant dans la batterie y avaient donc plus d'espace, plus d'air et de salubrité. Pas de machinerie, pas de chauffe, tout à la voile: la vie du matelot se passait sur le pont, dans les vergues.

Maintenant, tout marche à la vapeur ou à l'électricité, de multiples organes passent à travers le navire, une tuyauterie compliquée pénètre partout. Une foule de machines, d'appareils prennent toute la place disponible. La vie des matelots se passe dans des compartiments trop étroits, souvent sous cuirasse, où beaucoup restent enfermés et ne paraissent jamais sur le pont, c'est-à-dire sans air et à des températures s'élevant parfois à 55° ou 60°!

Quand on construit un navire de guerre le tonnage est prévu d'après le matériel sans tenir compte des hommes.

On s'ingénie à mettre dans un espace le plus petit possible, le moins élevé sur l'horizon, puisqu'on cherche de plus en plus à restreindre la visibilité du cuirassé, le plus de matériel, canons, tourelles etc. et le plus d'hommes. C'est une idée mauvaise tant qu'on n'aura pas trouvé le moyen de ventiler plus efficacement les nombreuses cellules qui constituent le navire moderne.

Le Dr. Thierry a montré que la Tuberculose dominait surtout parmi les matelots du nord, de la Normandie, de la Bretagne. Ceci concorde avec ce qui a été dit plus haut touchant l'alcoolisme intensif des populations côtières. Les hommes recrutés sortent d'un milieu alcoolisé, ils ont vécu au grand air en pêche côtière. Puis, tout d'un coup ils sont transportés presque en vase clos avec des changements de température brusques.

2. Moyens de combattre la tuberculose sur les navires de guerre. — Une sélection rigoureuse s'impose dans le choix des marins recrutés. Mais cela ne suffit d'éliminer avant les tuberculeux, il faut prendre à bord des mesures de prophylaxie rigoureuse pour éviter l'apparition de la maladie. Des exemples frappants ont montré que la tuberculose peut éclater à bord malgré toutes les précautions prises par les médecins du bord.

La tuberculose peut sévir dans la première année de service; ce sont des hommes qui avaient des germes préexistants avant leur entrée dans la flotte. Les autres tuberculisés à la fin de leur service ont contracté le germe à bord.

Pour combattre la tuberculose, il faudrait comme dans la marine marchande avoir des moyens de ventilation plus efficaces. Le lavage du linge devrait être mieux compris, plus hygiénique. L'installation des water-closets est des plus rudimentaires. Quand on pense qu'un navire de guerre ne possède même pas d'appareil de désinfection! Est-ce qu'il ne devrait pas, tout comme les navires de commerce, être soumis en rentrant au port d'attache à une désinfection rigoureuse, ne serait-ce que pour détruire les rats et toute la vermine qui pullule à bord?

Reste la question de l'encombrement fort difficile à combattre. Le navire de guerre est à la fois un hôtel, une usine, un parc d'artillerie, une poudrière, une place forte, un hôpital, un château d'eau, une mine, etc. Le matériel s'augmente toujours au détriment de l'air libre laissé aux hommes. 6 ou 700 hommes habitent un navire même dans les parties les plus profondes. La présence des compartiments étanches donne d'un compartiment à un autre des sautes énormes de température, d'où bronchites, fluxions de poitrine, etc. La promiscuité est inimaginable, telle qu'elle n'a aucun point de comparaison avec celle des lycées et des casernes. Les matelots qui vivent sous le pont cuirassé ne voient presque jamais la lumière du jour. De plus, l'air est surchauffé, vicié des exhalaisons graisseuses, des senteurs de la cuisine, humide à l'extrême. C'est la température équatoriale, aggravée du confinement. A cela un seul remède: la ventilation autrement comprise que par les manches à air insuffisantes.

Le séjour sur de pareilles bâtiments constitue donc le maximum de préparation à la tuberculose: alcoolisme débilitant antérieur, pas d'air, pas de lumière, changement de 50, 60 à 16° et même moins: il n'en faut pas plus pour devenir tuberculeux.

IX. Exode rural vers la ville.

Nous voulons dire quelques mots de la tuberculose au village pour prouver qu'elle se propage par les voyages, les contacts et les échanges. Le

campagnard abandonne trop souvent la terre pour venir à la grand' ville qui envahie, harcelée, surchargée l'étreint dans sa vie active, brûlante et si elle ne le jette pas à la misère, à l'hôpital, le renverra dans son village, affaibli, désabusé, pas beaucoup plus riche qu'avant et qui plus est tuberculeux. Or comme l'hygiène est matière inconnue à la campagne, on voit d'ici les effroyables ravages rapportés par le gars qui vient de la ville. Le campagnard délaisse encore les champs pour l'usine où il ne sera pas long à se tuberculiser. Il est à remarquer que des villages indemnes de tuberculose le sont devenus quand une usine est venue s'installer à proximité.

Le Dr. Durozoy, dans sa thèse sur la tuberculose au village, a noté pour un petit village de l'Oise les chiffres suivants:

De 1844 à 1852 la mortalité annuelle fut de 1,70 pour 100.

De 1894 à 1903, la mortalité annuelle s'élève à 2,72 pour 100.

Le Dr. Durozoy n'indique et n'incrimine qu'une seule cause de cette augmentation: la tuberculose.

Donc, si la tuberculose augmente à la campagne, cela est dû uniquement aux contacts de plus en plus fréquents entre elle et la ville.

X. Distribution géographique de la tuberculose.

Et nous ne nous contenterons pas pour prouver la diffusion de la tuberculose des preuves déjà suffisamment convaincantes données précédemment. Voyons avec le professeur Lancereaux la distribution géographique de la tuberculose. Cette maladie est un apport de la civilisation.

«Les peuples, en effet, à l'état sauvage ne connaissent pas la tuberculose. Les Kirghiz, qui habitent les plaines de la Russie, pas plus que les Indiens qui vivent dans les prairies de l'Ouest des Etats-Unis, et du reste toutes les peuplades sauvages sont exempts de cette maladie.

Ce fait indiscutable peut être diversement interprêté: mais il est manifeste qu'on ne peut l'attribuer ni à la température, ni à la race, car dans la Guyane Française ou au Canada des individus de races différentes, indiens ou nègres, sont préservés ou atteints, suivant qu'ils vivent à l'état sauvage ou de domesticité.»

«La tuberculose pulmonaire n'existait pas dans l'Amérique du Nord avant l'arrivée des Européens. Un observateur distingué, le Docteur Rush, faisait remarquer qu'à la fin du siècle dernier la phtisie pulmonaire était inconnue parmi les Indiens de cette contrée, et il ajoutait qu'elle était peu connue parmi les premiers citoyens des Etats-Unis. Toutefois, si elle fut rare chez les premiers colons qui abattaient les forêts, cultivaient les terres, elle ne tarda pas de devenir de plus en plus commune au fur et à mesure de l'établissement des villes et alors qu'aux dures travaux succédait la vie sédentaire inhérente à toute civilisation. Mais c'est surtout dans les grandes villes industrielles que ce mal sévit avec le plus d'intensité, à tel point que la tuberculose aujourd'hui n'est pas moins commune en Amérique qu'en Europe. Ce qui a été observé en Amérique s'est vu dans toutes les contrées: Australie, Afrique, etc. qui ont passé de la vie sauvage à un état de civilisation avancée.

Partout, en effet, on a pu constater que la phtisie rare ou inconnue tout d'abord, se développait de plus en plus au fur et à mesure que se produisait des agglomérations d'individus.

Nous croyons avoir donné un ensemble de preuves convaincantes de la diffusion de la tuberculose par les voyages et les moyens de transport.

Il nous reste à établir un schema des moyens à employer pour éviter ce transport incessant du bacille de Koch.

XI. Congrès de Londres 1901. — Office central contre la tuberculose.

Déjà en 1901 nous avions poussé le premier cri d'alarme. Notre communication «Comment les différentes nations se défendent contre la tuberculose. Comment elles devraient se défendre. Entente Internationale» eut au moins le mérite de l'opportunité, puisque le congrès décida immédiatement la création d'un Office Central antituberculeux, sorte de bureau international pour la lutte contre la Tuberculose dont le siège fut fixé à Berlin.

Malheureusement, l'Office Central ne remplit pas le but que nous avions pensé. Certes, il a traité de questions scientifiques, théoriques fort intéressantes, mais il a tourné dans un cercle que de trop nombreuses sociétés savantes de tous les pays suffisaient à parcourir et à explorer. Il n'a pas compris son rôle de législateur international en matière de prophylaxie antituberculeuse.

D'ailleurs, pourquoi cacher qu'il a déçu ceux-même qui l'avaient vu se fonder avec le plus d'espoir et qui avaient aidé à sa création?

Aujourd'hui, nous nous voyons en droit de reprendre notre programme de 1901 et que malheureusement l'Office Central a negligé de porter à l'ordre du jour de ses travaux.

Nous avons dans cette étude comme en 1901 démontré la propagation de la tuberculose par les voyages. «Dès lors, disions-nous en 1901, aucun effort isolé d'une nation contre la tuberculose n'aura de sanction définitive. La prophylaxie la plus logique, la plus réglementaire, appliquée dans un unique pays, n'atteindra pas le but espéré si les pays limitrophes ne prennent les même mesures prophylactiques. Pourquoi la prophylaxie antituberculeuse ne ferait-elle pas l'objet d'une législation sanitaire internationale? Pourquoi ne serait-elle pas débattue au cours d'une conférence analogue à celles contre la peste, le choléra et la fièvre jaune?

Une commission composée de représentants autorisés par les diverses nations recevrait la mission de comparer entre elles les mesures qui, dans leurs pays respectifs, seraient appliquées et donneraient les meilleurs résultats. Cette commission, cet Office Central, avec une organisation bien établie, aurait pour mandat de rédiger une sorte de code international prophylactique antituberculeux qui une fois adopté aurait force de loi dans tous les pays.»

L'Office Central n'a rien fait de ce que nous pensions. Donc tout est à reprendre.

La besogne serait certes d'une délicatesse extrême. Il ne faudrait pas sous prétexte d'hygiène apporter de trop grandes entraves aux relations internationales. Tant d'intérêts divers seraient en jeu qu'il faudra aux commissaires

de l'Office Central un doigté remarquable. C'est un travail de longue haleine mûrement réfléchi, mûrement discuté ne froissant ni l'un ni l'autre. Tâche difficile, soit, mais non impossible.

XII. Moyens à employer.

Voici à notre avis quelles seraient les mesures principales à prendre pour éviter cette diffusion de la tuberculose.

A) Chemins de fer. Suppression du balayage à sec dans les compartiments remplacé par le balayage humide modérément, par exemple le sol légèrement arrosé d'eau. A chaque arrivée du train, en gare-terminus ou frontière, les coussins devraient être soumis à un nettoyage complet. Nous ne proposons pas le battage même en lieu clos même mécanique, car il serait insuffisant et pire que le mal pour les malheureux qui en seraient chargés. Nous ne proposons pas davantage leur suppression, ni même le remplacement de leur revêtement en drap par une toile cirée. Mais pourquoi ne pas tout simplement employer le nettoyage par le vide qui a donné jusqu'ici de si beaux résultats? Les compagnies de Chemins de Fer possèdent des machineries assez complètes, des hommes en assez grand nombre pour pouvoir sans inconvénients procéder à ce nettoyage.

Puis au besoin n'est-il pas impossible de désinfecter systématiquement les wagons aux vapeurs de formol par exemple? Complications dans le service, soit. Qu'importe si la vie de plusieurs milliers d'hommes en dépend.

Nous ne parlons pas de la suppression des rideaux, des broderies, des accessoires ornamentaux qui décorent l'intérieur d'un wagon, ni même de la suppression des angles, des filets, etc. Nous estimons que le nettoyage par le vide suffirait largement à enlever toute poussière et tout microbe. Puis nous pensons que l'Hygiène peut s'accommoder d'un peu de confortable, et que pour être hygiénique, un lieu d'habitation fut-il passager n'a pas besoin de ressembler à un amphithéâtre d'opérations.

Nettoyage par le vide et désinfection formolée suffiraient largement à assurer la salubrité des wagons.

B) Marine. Ici toute la prophylaxie doit se concentrer dans les ports d'arrivée. Le voyageur tuberculeux débarque, personne n'en sait rien à bord, pas même le médecin quelquefois. Il s'installe dans une chambre d'hôtel, y reste, un mois, six semaines, puis repart ayant jeté là des milliers de bacilles. Un second voyageur arrive et devient tuberculeux.

Il y aurait donc dans les villes maritimes toute une série de mesures d'hygiène à imposer aux hôteliers. La plus rationnelle serait la désinfection obligatoire. Mais on ne peut forcer à désinfecter toutes les chambres, s'il y a un tuberculeux sur 50 locataires. Que d'ennuis, que de tracas pour un seul! Oui, mais cela devrait être tant que ne sera pas entré dans nos mœurs l'idée de la déclaration obligatoire de la tuberculose. Après tout, c'est une maladie contagieuse comme une autre. Pourquoi tant de mystères, pourquoi tant de larmes dans les familles à l'annonce de ce mot? Tout tuberculeux n'est pas fatalement condamné à mourir. Un exemple tout récent: un athlète du cham-

pionnat de force donné en décembre 1905 à l'Hippodrome Bostock a été réformé pour phtisie pulmonaire. Il s'est soigné et s'est guéri.

Donc à l'hôtel hygiène plus sévère de la chambre et désinfection.

Dans la ville, où se coudoie incessamment une foule cosmopolite constamment renouvelée, mesures d'hygiène, d'assainissement, égouts, eau potable, destruction des logements insalubres, ou modification.

Une chose serait encore plus radicale: visite sanitaire, de tous les passagers, matelots ou employés. La chose aurait quelque difficulté de s'implanter. Pourquoi pas? Les Américains exigent bien des immigrants qu'ils apportent un certain capital, sinon ils sont rembarqués. Ne serait-il pas aussi logique d'exiger de l'étranger qu'il ne nous apporte pas de maladie, et qu'en tout cas si par mesure humanitaire, il n'est pas rembarqué de l'empêcher de devenir nuisible, en lui indiquant ce qu'il doit faire, tout aussi bien dans son intérêt personnel que dans celui des autres?

Pour les denrées, vêtements, marchandises, ne serait-il pas possible d'en prélever quelques échantillons et d'en faire l'examen microscopique?

Mais tout ceci n'est qu'une ébauche imparfaite du programme d'un Office Central.

A bord, ventilation, désinfection, désencombrement, disparition de l'alcoolisme, voilà les réels remèdes.

Il en est un autre plus simple, vexatoire pour personne, et à la portée de tous: nous voulons parler de l'éducation donnée par le médecin du bord.

Chaque navire devrait être un centre de vulgarisation hygiénique et antituberculeuse. Le médecin du paquebot, le médecin de marine devrait sur son bâtiment faire à l'équipage et aux passagers de courtes conférences sur les mesures pratiques de prophylaxie individuelle et collective, dire quelles sont les précautions à prendre selon les contrées qu'on traverse, vis-à-vis des maladies auxquelles on est le plus exposé, comment on peut les éviter par la sobriété, la propreté, faire en sorte que le marin ne commette aucune infraction à l'hygiène individuelle, comme à celle de la collectivité faisant au besoin le substratum d'un réglement rigoureusement appliqué. Ce programme n'a rien de révolutionnaire et les longues heures vides de la traversée en auraient leur monotonie rompue. On organise bien des concerts, des spectacles à bord. Aucune impossibilité matérielle à ces conférences.

Pas de bonne hygiène collective sans bonne hygiène individuelle. Le navire deviendrait alors une école de salubrité fort utile. Car les gens même des classes dites dirigeantes, les riches sont trop souvent d'une nullité rare en matière d'hygiène.

Cette instruction antituberculeuse étant mise en pratique, rien ne s'opposerait plus à l'internationalisation pratique contre la tuberculose.

C'est donc aussi à la vulgarisation des notions de prophylaxie antituberculeuse que devrait travailler l'office central contre la tuberculose.

* * *

XIII. Conclusions.

En résumé, la tuberculose se transporte incontestablement par voie ferrée ou maritime. Il importe à l'humanité d'extirper ce fléau de la face du globe.

Pour cela, les nations doivent se consulter, mettre en harmonie leurs législations sanitaires individuelles, ordonner aux grandes compagnies de transport l'exécution rigoureuse des mesures hygiéniques appropriées, mettre eux-mêmes leurs flottes et leur collectivité propre à l'abri de tout danger de contagion.

Par-dessus tout, deux points essentiels, la lutte sans merci contre l'alcoolisme, l'éducation hygiénique des peuples.

A ce prix seul, la tuberculose sera vaincue.

S'il est une question qui soit d'essence universelle, qui mérite l'attention et la vigilance des savants du monde entier, c'est bien celle de la tuberculose. Elle ne peut recevoir de solution efficace que de l'union des intelligences et des bonnes volontés de toutes les nations.



XIX.

Die Ergebnisse der spezifischen Behandlung in der chronischen Lungentuberkulose.

Von

Dr. J. Mitulescu, Bukarest.

(Schluß.)

Wright (Presse médicale, 1905, Nr. 13) zeigt, daß in der Tuberkulose, genau wie auch in den anderen infektiösen Krankheiten, sich im Organismus Schutzstoffe bilden müssen, und daß im Blutserum von Patienten, die gegen Tuberkulose behandelt werden, sich Stoffe bilden, die von ihm mit dem Sammelnamen — Opsonine — bezeichnet werden (Ambozeptoren, Substance sensibilisatrice), Stoffe, welche die Bazillen für den Prozeß der Phagocytose vorbereiten.

Um nun die anti-bakterielle Kraft messen zu können, schlägt er folgende direkte Methode von Leishmann vor:

In ein Kapillarröhrchen werden gleiche Volumina Serum des behandelten Patienten, Bazillenemulsion und Leukocytenemulsion aus einem normalen Serum eingefüllt. Das Röhrchen wird nun 15 Minuten im Brutschrank stehen gelassen und daraufhin aus der Masse mikroskopische Präparate verfertigt. Vergleicht man nun unter dem Mikroskop die Zahl der Phagocyten mit der Zahl phagocytierter Bazillen, so kann man leicht den Koeffizient der Phagocytose erhalten.

Diese direkte Methode setzt uns instand, in jedem gegebenen Augenblick ermessen zu können, ob wir die oberste Grenze in jeder beliebigen aktiven Immunisierung erreicht haben oder nicht.

Autor empfiehlt für die aktive Immunisierung in der Tuberkulose eine wasserige Emulsion sterilisierter und gezählter Tuberkelbazillen und versucht sowohl in der Lymphe, als auch nachträglich im Blutstrome jene schützende Sekretionsprodukte der Zellen zu vermehren, welche sich langsam nach dem tuberkulösen Herde ergießen, um daselbst die Bakterien zu neutralisieren.

Die Lymphe wird auf diese Weise immer ärmer an Schutzstoffen, nimmt aber solche an der Peripherie wieder auf.

Heilungskriterien. C. Spengler (Dtsch. med. Wchschr. 1904, Nr. 31) zeigt, daß man einen Patienten mit geschlossener Tuberkulose dann als geheilt betrachten kann, wenn er eine subkutane Einspritzung von 100 mg PTO resp. TOA oder T ohne Reaktion vertragen kann. Bei Patienten mit offener Tuberkulose müßten außerdem auch die Tuberkelbazillen im Sputum verschwinden. Petruski (Kochs Festschrift 1903) zeigt, daß die klinischen Anzeichen allein uns keine sicheren Heilungskriterien liefern können. Das Verschwinden jener Symptome ist noch keine Gewähr dafür, daß Patient geheilt worden ist. Sichere Kriterien, daß ein Patient nach Tuberkulineinspritzungen völlig geheilt sei, gibt es nicht.

Man muß hierbei natürlich prüfen, ob die Tuberkelbazillen verschwunden sind, und sollten sich dieselben nach 5—6 Monaten von neuem eingestellt haben,

und Patient auf Kontrolleinspritzungen mit Tuberkulin von neuem reagieren, so muß die spezifische Behandlung von neuem einsetzen. Sollte nun die Tuberkulinprobe zweimal ausgeführt und negativ ausgefallen sein, sollten gleichzeitig die klinischen Erscheinungen ebenfalls verschwunden sein, dann können wir sagen, daß die Heilung eine dauernde ist.

In demselben Sinne äußert sich auch Kremser (II. Versammlung der Tuberkuloseärzte, Berlin 1905). Sollten alle klinischen Erscheinungen verschwunden sein, so müssen wir dennoch $^1/_2$—1 Jahr neue Einspritzungen mit T vornehmen, und zwar in starken, rasch hintereinander folgenden Dosen von 20—100 mg. Wenn nun der Patient auch darauf nicht mehr reagieren sollte, so kann er als „wirklich geheilt" betrachtet werden. Jene Ärzte, die nach vorangegangener Immunisierung mit Tuberkulin von neuem diagnostische Einspritzungen vornehmen und auf den Umstand fußend, daß augenblicklich keine Reaktion eingetreten, den Patienten als geheilt betrachten, befinden sich in einem unverzeihlichen Irrtum. Aus diesem Grunde müssen wir auch die in den Heilstättenstatistiken als „geheilt" bezeichneten Fälle mit großer Vorsicht aufnehmen. Richtiger wäre es allerdings, in solchen Fällen von einer „scheinbaren Heilung" zu sprechen und von einer „dauernden" erst dann, wenn sich der durch die Behandlung erzielte günstige Zustand des Patienten 1—2 Jahre erhalten hat.

Auf Grund dieser Betrachtungen haben wir solche Patienten, die sich wohl fühlten, bei denen die subjektiven Phenomen verschwunden waren und nur ein rauhes Atmen ohne Geräusche zurückblieb, die imstande waren, ohne Reaktion 100 mg T und 2,5—5 mg TE zu vertragen, als klinisch scheinbar geheilt betrachtet. Nachträglich wurde natürlich beobachtet, ob sich dieser Zustand aufrecht erhielt.

Bei Patienten, die schon eine leichte Erweichung aufzuweisen hatten, bei denen sich Rasseln bemerkbar machte und nebenbei im Sputum Tuberkelbazillen auftraten, mußte nach gelungener Kur nur ein schärferes Atmen zurückbleiben, und die Patienten, selbst nach den größten Tuberkulindosen, sich wohlfühlen.

Von den scheinbar geheilten Kranken hatte ich Gelegenheit, bei 3 durch nachträgliche Kontrolleinspritzungen von 5—10—20—40 mg T ihren Zustand von neuem zu prüfen und konnte bei Ausfall jeglicher Reaktion annehmen, daß dieselben dauernd geheilt waren, übrigens hoffe ich, noch später Gelegenheit zu haben, sie zu beobachten.

Von 10 Patienten mit Tuberkulose II. Grades (nach Turban) konnte ich bei 5 eine sehr große Besserung durch die Behandlung erzielen, und wenn man bedenkt, daß diese Fälle II. Grades waren, wo die hygieno-diätetischen Mittel wenig befriedigende Erfolge ergeben können, so ist man noch mehr zu der Annahme berechtigt, daß die kombinierte spezifische Behandlung bei richtiger und gewissenhafter Anwendung allen anderen Behandlungsweisen vorzuziehen sei.

Vergleich der kombinierten spezifischen Behandlung mit den Ergebnissen der hygieno-diätetischen.

Vorteile.

Vergleicht man die Ergebnisse der kombinierten Behandlungsweise mit den Ergebnissen der hygieno-diätetischen, die noch heute „en vogue" ist, so können wir leicht erkennen, daß die Vorteile der ersteren unbestritten bleiben. So hat Moeller (3. Jahresbericht der Heilstätten Belzig, 1904) in 600 vergleichsweise behandelten Fällen folgendes Verhältnis feststellen können:

Mittels der kombinierten Behandlungsweise 36% Heilungen
„ „ hygieno-diätetischen „ 10,9% „
(ohne Tuberkulin)

oder nach Einteilung in Stadien:

I. Grades	75%	Heilungen	mittels Tuberkulineinspritz.	und	Heilstättenbehdlg.
	31%	„	ohne „	mit	„
II. „	20%	„	mittels „	und	„
	1,9%	„	ohne „	mit	„

während seine Schüler Löwenstein und Rappaport, durch Einteilung der Tuberkulosefälle II. Grades (offene Tuberkulose) in leichte und schwere, 66% Heilungen II. Grades mittels der kombinierten Behandlung erhalten konnten.

Turban hat bei 327 Patienten, von denen 86 Tuberkelbazillen im Sputum aufwiesen, folgende Resultate erzielt:

52% dauernde Heilungen durch kombinierte Behandlung
39% „ „ nur „ Heilstättenbehandlung.

Während von den Patienten mit Tuberkelbazillen im Sputum bei Tuberkulinbehandlung 41% die Bazillen verloren, trat dies bei der einfachen Behandlung nur bei 27% ein.

Weickler (Beitr. z. Frage der Volksheilstätten) konnte in seinem Sanatorium zu Slawentzitz 50% Heilungen verzeichnen, von denen

40% dauernde durch Tuberkulin und hygieno-diätetische Behandlung,
20% „ „ hygieno-diätetische Behandlung.

Kremser stellt im Sanatorium von Sulzhaym eine sehr interessante Statistik auf. Von 29 in seinem Sanatorium aufgenommenen Patienten, die alle Tuberkelbazillen im Sputum aufwiesen und (nach Turban) folgendermaßen eingeteilt waren:

8	im	I. Stadium,	folglich	33%,
16	„	II. „	„	72%,
5	„	III. „	„	100%,

hatten nach 3 monatlicher Tuberkulinkur die Bazillen aus dem Sputum verloren:

6	aus dem	I. Stadium	=	75%,
12	„ „	II. „	=	75%,
0	„ „	III. „	=	0%.

Durch Vergleich dieser Werte mit den bei Patienten erhaltenen, die lange Zeit hindurch nur einer einfachen hygieno-diatetischen Behandlung unterzogen

waren, schließt auch Autor, daß der kombinierten Behandlung eine weit größere Bedeutung zugemessen werden müsse.

So hat er vom 2. Mai 1902 bis Ende Oktober 1904 bis 28 Patienten behandelt, die folgendermaßen eingeteilt waren:

I. Stadium 4 = 14 %, 2 davon, also 50 % haben die Bazillen verloren.
II. „ 10 = 35 %,
III. „ 14 = 50 %.

Vergleicht man andererseits das Verschwinden der Tuberkelbazillen im Sputum bei Anwendung der einfachen resp. kombinierten Behandlungsweise, so ergeben sich folgende Sätze:

I. Stadium 2 = 50 % mit diät. Behandlg. und 75 % mit komb. Behandlg.
II. „ 0 = 0 % „ „ „ „ 75 % „ „ „
III. „ 0 = 0 % „ „ „ „ 0 % mit Tuberkulineinspritzg.

Durch Vergleich dieser Zahlen folgt, daß die Anzahl der Kranken I. Grades, die Bazillen aus dem Auswurf verlieren, bei kombinierter Behandlungsweise fast doppelt so groß ist, wie bei einfacher Behandlungsweise. Noch mehr aber in Fällen II. Grades, dort nämlich, wo durch einfache Behandlung die Bazillen im Auswurf sehr schwer zu entfernen sind, durch richtig geleitete spezifische Behandlung (in Fällen, die überhaupt noch behandelt werden können) dieselben in 50 % zum Verschwinden gebracht werden können.

Pottenger (Therapeutic Gazette 02) zeigt, daß in 656 durch kombinierte Behandlung geheilten Fällen der gesamten Literatur, die Heilung nach 6 Jahren in 91 % bestehen blieb, während in 611 Fällen, die nur durch andauernde sanatorische Behandlung geheilt wurden, dieselbe nach 6 Jahren nur in 62 % noch bestand. Eine Differenz also von rund 29 % zugunsten der spezifischen Behandlung.

Diese Zahlen beziehen sich auf tuberkulöse Patienten des wohlhabenden Standes, die mit anderen Worten die Möglichkeit besaßen, auch zu Hause die Behandlung weiter fortzusetzen.

In der Behandlung der ärmeren Bevölkerung sind solche Resultate natürlich nicht zu erreichen. Die von Hamel herausgegebene Statistik (Tuberkulosearbeiten des Kaiserlichen Gesundheitsamtes, 2. Heft, 1904) zeigt, daß von 2685 in Sanatorien mindestens 6 Wochen behandelten Patienten 42 % eine sichtliche Besserung zu verzeichnen hatten.

Scheinbar geheilt (klinisch) wurden 7,3 %, gebessert 29,2 %, während 27 % unverändert die Heilstätten verlassen hatten. Eine dauernde Heilung, mit anderen Worten eine vollkommene Herstellung der normalen klinischen Symptome, wurde nur in 1,1 % erzielt. 73 % hatten ihre Arbeitsfähigkeit erlangt, 9 % dieselbe nur teilweise, während 12 % als arbeitsunfähig entlassen wurden.

Andererseits wurde festgestellt, daß von 2003 Patienten 956 = 47,7 % im Sputum beim Eintritt Tuberkelbazillen aufwiesen. Bei der Entlassung hatten 25 % davon durch eine einfache Behandluug die Bazillen verloren. Von denen, die ihre Bazillen nicht verloren hatten, sind nach 3 Jahren 71 % gestorben, 14 % waren arbeitsunfähig und nur bei 10 % Arbeitsfähigkeit noch erhalten. Von

allen als arbeitsfähig Entlassenen konnte Engelmann feststellen, daß nach 4 Jahren 79,9 % gestorben oder invalide waren, während nur 20,1 % arbeitsfähig blieben.

Kremser (II. Versammlung der Tuberkuloseärzte) schließt nun, daß nach der im Kaiserlichen Gesundheitsamt von Engelmann aufgestellten Statistik die einfache sanatorielle Behandlung in 84 % der Fälle versagt hatte, während die spezifische Behandlung umgekehrt sich von großer Wichtigkeit erwies.

Aus vorangegangenem folgt, daß die einfache sanatorielle Behandlungsweise für die ärmere Volksschicht wenig dauernde Heilungen erzielen ließ.

Pottenger (Therapeutic Gazette Détroit 1903) hat betreffs der Tuberkulosebehandlung 143 Ärzte befragt.

Davon empfehlen 22,4 % das Tuberkulin, 36,3 % empfehlen es nicht, während 41,3 % es mangels an eigenen Erfahrungen ebenfalls nicht empfehlen können. $^1/_3$ also der Ärzte empfehlen es nicht, weil zu Beginn der Tuberkulinperiode sie mit demselben keine günstigen Erfolge erzielt hatten oder sich nur auf fremde Aussagen stützen. Von denen aber, die damit längere Erfahrungen gemacht haben, empfehlen es 85 %. Diejenigen, die das Tuberkulin als solches angewandt haben, erbringen im ganzen 5742 Fälle, diejenigen aber, die es nicht angewandt haben, 813. Von 589 Fällen beginnender Tuberkulose, die mit Tuberkulineinspritzungen behandelt wurden, sind 84,2 % geheilt worden, während von 611 Fällen, in denen nur die hygieno-diätetische Behandlung zur Anwendung gelangte, scheinbare Heilung nur in 64 % erzielt wurde, und das bei Reichen. Auf Grund dieser Ergebnisse empfiehlt er warm die kombinierte diäto-spezifische Behandlung und verwendet hauptsächlich Bazillenemulsion TE.

Die Rolle der Heilstätten in der Bekämpfung der Tuberkulose.

Aus allem bis jetzt angeführten folgt, daß die in der Mehrzahl der Heilstätten augenblicklich als rationell gehandhabte hygieno-diätetische Methode die an sie gestellten Erwartungen nicht erfüllt hat. Es ist durch Zahlenangaben in der Tat der Beweis erbracht worden, daß man durch Anwendung der kombinierten, diäto-spezifischen Methode viel bessere und dauerndere Erfolge erzielen kann. In einer früheren Publikation (Dtsch. med. Wchschr. 1903, Nr. 21 und 23) habe ich gezeigt, daß bei Patienten, die in dieser Weise behandelt worden sind (nach Einspritzungen mit Kochschem neuen Tuberkulin), eine doppelt bis dreifach so große Retention an stickstoff- und phosphorhaltigen Stoffen im Organismus zu erzielen sei, als dies ohne Anwendung spezifischer Stimulierung möglich war. Ich habe an dieser Stelle gezeigt, daß diese beiden Behandlungsweisen sich gegenseitig ergänzen müssen.

In der Tat entspricht die hygieno-diätetische Behandlungsweise in den Heilstätten (Diät, Luft, Hydrotherapie) nur der Notwendigkeit, den Zellen Ersatzstoffe zu sichern, und ihre Ernährungsfähigkeit zu vergrößern. Hingegen werden durch diese Behandlungsweise nur soviel spezifische Stoffe gebildet, als der Körper eigentlich braucht, die Infektion und Intoxikation bleiben nur verborgen und treten von neuem auf, sobald der Körper wieder geschwacht ist.

Durch gleichzeitige Anwendung der spezifischen Behandlung bewirkt man sowohl eine spezifische, als auch allgemeine Anregung des Organismus, wodurch von den Zellen Stoffe gebildet werden, die auf die Bazillen einwirken können, und ihren schädlichen Einfluß vermindern. Daraus folgt andererseits die große Rolle der sanatoriellen Behandlung. Der Kranke muß vor allem in ein Ernährungsgleichgewicht gebracht werden, um nachträglich die spezifischen Einspritzungen ertragen zu können; da andernfalls die angewandte stimulierende und vom Organismus nicht neutralisierte spezifische Substanz als Gift wirken würde und den Körper schädigen könnte.

Des weiteren habe ich gesagt, daß, falls die Sanatorien die erwarteten Resultate liefern und hauptsächlich der ärmeren Bevölkerungsschicht, die doch im Kampf ums tägliche Leben sovielen Schwierigkeiten ausgesetzt ist, eine lang andauernde und zum mindesten scheinbare Heilung bieten sollen, die Anwendung dieser kombinierten Methode bis zu jenem glücklichen Tage fortgesetzt werden müsse, wo eine sichere spezifische Methode gefunden sein würde.

Arneth gelangt in seiner viel besprochenen Arbeit auf anderem Wege zu derselben Ansicht. Er untersucht die Einwirkung der diäto-spezifischen Behandlung auf die Leukocyte und stellt hierbei fest, daß die Diat-, Licht-, Hydrotherapie etc. starke stimulierende Wirkung auf die Zellen ausüben, ihre Ernährungs- und Assimilationsfähigkeit haben und dieselben dadurch widerstandsfähiger machen.

Die Tuberkulineinspritzungen wirken als ganz spezielles Agenz und in ganz bestimmter Richtung und bekunden somit eine Eigenschaft, die allen anderen Stimulanten fehlt.

Eine Anzahl Zellen wird zu dem Zweck zerstört, um die anti-toxischen und anti-bakteriellen Stoffe zu bilden, diese Zerstörung wird aber alsbald von einer noch größeren Vermehrung gefolgt.

Aus diesen zwei auf verschiedenen Wegen gemachten Parallelstudien, kann man mit Leichtigkeit Gegenverordnungen aufstellen, die wir bei Tuberkulineinspritzungen unbedingt berucksichtigen müssen. Ist nämlich das Ernährungs- oder leukocytäre Gleichgewicht tief gestört, und kann nicht leicht wieder hergestellt werden, so müssen die Tuberkulineinspritzungen unterbleiben.

Die Tuberkulineinspritzungen in der Praxis.

Wenn nun die spezifische Behandlung sich tatsächlich bei der Behandlung der Patienten in Heilstätten bewährt hat, so sind wir auf Grund unserer Erfahrungen berechtigt zu sagen, daß in der privaten Praxis diese Behandlungsweise alle anderen bei weitem überragt.

Für den praktischen Arzt ist dies nun allerdings eine schwierige Frage, denn erstens muß er die Krankheit gleich von Beginn an diagnostizieren, zweitens muß er den Patienten gründlich behandeln, um ihm eine dauernde Heilung zu sichern. Gewöhnlich enthalten sich die Ärzte, die Krankheit in zweifelhaften Fällen mitzuteilen, während in den verhaltnismäßig sicheren Fallen sie sich damit begnügen, den Kranken Beruhigungsmittel zu verschreiben, die

gar keinen Wert besitzen und ihm eine Unsumme Verhaltungsmaßregeln mitzuteilen, die der Patient gewöhnlich schon beim Verlassen des Sprechzimmers vergessen hat.

Ich muß es offen gestehen, daß auch ich mich in den ersten 8 Monaten meiner Praxis damit begnügte, ohne die spezifische Behandlungsweise, deren Praxis ich im Verlauf von $2^1/_2$ Jahren im Kochschen Institut gründlich erlernt hatte, anzuwenden.

Ich verschrieb Beruhigungsmittel, im Hause auszuführende hydrotherapeutische Abreibungen, reine Luft, Diat etc. und begnügte mich, die verschiedenen Symptome zu bekämpfen, verordnete phosphorhaltige Präparate, nukleinsaures Natron, Styracol etc. Hierdurch erzielte ich auch augenblicklich befriedigende Resultate, der Kranke fühlte sich durch Abnahme der Schmerzen und des Hustens innerlich beruhigt und auch sein Allgemeinbefinden besserte sich.

Der Arzt darf sich aber hierbei nicht begnügen. Ich konnte mit Bedauern bei vielen Patienten Rückfälle feststellen, stets schwebt das Damoklesschwert über ihm, und tatsächlich konnte ein Stillstand und selbst Heilung der Krankheit nur bei solchen Patienten beobachtet werden, die auf dem Lande in gesundem Klima leben und ein absolut geregeltes Leben führen.

Diejenigen aber, die in der Stadt wohnen, sind trotz besserer finanzieller Verhältnisse vielen Gefährlichkeiten ausgesetzt und bei denen konnte ich und kann man auch nicht dauernde Erfolge erzielen.

Seit etwa einem Jahr gebrauche ich infolge der bisherigen unbefriedigenden Resultate bei meinen Patienten die spezifische Behandlungsweise in Verein mit der hygieno-diätetischen. Wohl bin ich bewußt, von vielen meiner Kollegen in der privaten Praxis deswegen kritisiert zu werden, dennoch haben mich die günstigen, sowohl in den Heilstätten als auch in den Krankenhäusern erzielten Erfolge hierzu gedrängt.

Ist es nun den Ärzten in den Heilstätten verhältnismäßig leicht, diese Behandlungsweise anzuwenden, so ist dieselbe für den praktischen Arzt und speziell in unserem Lande mit vielen Schwierigkeiten verknüpft.

Trotzdem befriedigen und ermutigen ihn die erzielten Erfolge, er muß aber äußerst vorsichtig handeln und große technische Erfahrungen besitzen und speziell bei uns seine private Praxis gründlich kennen. Widrigenfalls mag er die Methode überhaupt nicht anwenden.

Aus den ausgedehnten Erfahrungen, die ich in diesem kurzen Zeitraum gewonnen habe, behaupte ich mit absoluter Überzeugung, daß man, nach dem augenblicklichen Stand der Phthisiotherapie zu urteilen, um bei der Behandlung der beginnenden Tuberkulose bessere und dauerndere Erfolge zu erzielen, unbedingt die spezifische Stimulierung mittelst Tuberkulineneinspritzungen (Filtrat und Emulsion) in der schon oben angewendeten Weise anwenden muß.

Nach und nach und gleichzeitig mit dem Verschwinden der subjektiven Symptome, wächst auch das Vertrauen des Patienten, und er selbst wird von dem Erfolge überzeugt. Sollten aber die Patienten Hypersensibilität außern

und dieselbe nicht zu überwinden imstande sein, dann müssen wir allerdings auf Einspritzungen verzichten.

Mit der Zeit wandte ich dies Verfahren auch auf die weiter vorgeschritteneren Fälle von offener Tuberkulose mit Bazillen im Sputum und erhielt, wie schon gesagt, auch in solchen Fällen bessere und befriedigendere Resultate, als bei Anwendung der einfachen Behandlung.

Ein sehr wichtiger Umstand ist mir im Verlaufe meiner Behandlung aufgefallen, daß nämlich entgegen aller Erwartung die ärmeren Leute des Arbeiterstandes die Einspritzungen mit geringerer Reaktion vertragen, und daß (im allgemeinen gesprochen) die bei ihnen erzielten Erfolge besser waren.

Dies scheint nun bis zum gewissen Grade widersinnig, steht aber in vollkommenem Einklang mit der Tatsache. Eine Erklärung kann man vielleicht im Umstande finden, daß beim armen Arbeiter die Zellen viel angeregter sind, leichter reagieren, einerseits mehr assimilieren und dadurch eben umgekehrt den Organismus besser zu schützen vermögen.

Wenn auch die Reichen bessere Ernährungsmöglichkeit besitzen, fehlt ihnen dennoch die Stimulierung, die Gewöhnung an Entbehrungen und dadurch eben ist auch ihre Widerstandsfähigkeit verringert.

Eine andere wichtige Tatsache geht aus der Angewöhnung der Patienten an das Tuberkulin hervor und zwar konnten wir beobachten, daß, nach ihrem Alter gegliedert, die Angewöhnung bei Kindern und Patienten über 30 Jahren rascher vor sich geht, während dieselbe äußerst schwer bei Mädchen zwischen 16—21 Jahren zu erzielen ist.

Wir sind vollkommen der Meinung des Herrn Dr. Hager (Tuberkulosekonferenz 1905) in der Behauptung, daß die Privatpraxis der Ärzte eine wichtige Stütze der Tuberkulinbehandlung bildet. In der Tat habe ich aus den Antworten verschiedener deutscher Privatsanatorienleiter ersehen können, daß in solchen Anstalten hauptsächlich Patienten mit vorgeschrittener Krankheit aufgenommen werden, bei denen schon aus diesem Grunde eine Tuberkulinbehandlung ausgeschlossen ist. Dr. Hager hat das Tuberkulin in mehr als 400 Fällen seiner Privatpraxis angewandt, ohne einen einzigen Mißerfolg zu erzielen, da in solchen Fällen, in denen das Präparat nicht vertragen werden konnte, die Behandlung sofort eingestellt wurde. Weiter erklärt Autor, daß ihm Fälle vorgekommen sind, in denen bei den Patienten nur Anzeichen von Neurasthenie, Anämie und Neuralgie zu konstatieren waren. Trotzdem verordnete er Einspritzungen mit Tuberkulin und falls die Patienten damit zögerten oder Angst bekundeten, so erbot sich der Arzt, sich selbst vor den Augen des Patienten solche Einspritzungen zu machen, um die Kranken von der Unschädlichkeit derselben zu überzeugen. Staunend konnte nun Autor beobachten, wie schon nach wenigen Einspritzungen alle Anzeichen solcher Pseudo-Neurasthenien, Mialgien etc. zum Verschwinden gebracht werden konnten.

In derselben Konferenz teilt Prof. Hammer mit, daß er in seiner Poliklinik das Tuberkulin als Therapeutikum in sehr vielen Fällen angewandt hatte, und daß er damit sehr gute Erfolge verzeichnen konnte. Das Tuberkulin erscheint ihm als das sicherste Mittel, welches imstande wäre, die subjektiven

Erscheinungen des Kranken, wie z. B. Husten, Schmerzen und Fieber zum Verschwinden zu bringen. Dieselbe Behandlungsweise hat er auch bei verhältnismäßig vorgeschritteneren Fällen angewandt, ohne hierbei jemals eine bedauernswerte Komplikation auftreten zu sehen.

Solche sehr gute in der Privatpraxis erzielten Erfolge beweisen mit vollster Bestimmtheit, daß es durchaus nicht notwendig erscheint, die Einspritzungen mit spezifischen Substanzen nur auf Sanatorien zu beschränken. Besitzen die Ärzte genügend Erfahrung und Vorsicht bei Anwendung dieser Behandlungsweise, so kann dieselbe mit viel Erfolg auch in der Privatpraxis angewandt werden. Dies führt uns dazu, eine andere sehr wichtige Frage zu ventilieren.

Die Rolle der Fürsorgestelle (Dispensaire) in der Bekämpfung der Tuberkulose.

Es ist bekannt, welch großes Interesse hauptsächlich von den lateinischen Nationalitäten diesen Einrichtungen entgegengebracht wird. Es wurde sogar und zu Unrecht von verschiedener Seite die Behauptung aufgestellt, daß diese Institutionen die Sanatorien ersetzen könnten, und daß mit ihrer Hilfe eine glückliche Lösung der verwickelten sozialen Tuberkulosefrage zu erzielen sei.

Bei richtiger Beleuchtung erweist sich, daß der große Vorteil dieser Einrichtungen darin besteht, die ärmere Bevölkerung zu veranlassen, sich mehr um die Gesundheit zu kümmern und im Krankheitsfalle den Arzt aufzusuchen.

Es ist also die Möglichkeit geboten, die Kranken aus den ärmeren Bevölkerungsschichten gleich zu Beginn der Krankheit in Behandlung zu nehmen.

Dadurch aber, daß man denselben Brot, Milch und Fleisch abläßt, daß man ihnen Holz verteilt und die Miete bezahlt, wird gar nichts erreicht, dadurch wird nur die Armut, nicht aber die Krankheit selbst bekämpft. Aus diesem Grunde erscheinen uns auch die, hauptsächlich von französischer Seite in die Welt posaunten Erfolge dieser Einrichtungen als unbegründet.

Um auch in Dispensarien mit Sicherheit in zweifelhaften Fällen die Diagnose festzustellen, ist es erforderlich, die Tuberkulineinspritzungen einzuführen, wie dies in den deutschen Polikliniken der Fall ist und die leider in Dispensarien noch nicht zur Anwendung gelangen. Ist nun die Diagnose durch klinische und zur Not durch bio-chemische Hilfsmittel festgestellt worden, dann muß energisch zur systematischen Bekämpfung der Tuberkulose vorgeschritten werden.

Ich habe ausführlich gezeigt, daß die einfache Behandlung in den Heilstätten nicht ausreicht und daß, wie es schon die statistischen Angaben zeigen, dauernde und bessere Resultate nur durch gleichzeitige Anwendung der spezifischen Behandlung in geeigneten Fällen zu erzielen sind. Wenn also schon die Sanatorien ihre Rolle durchaus nicht erfüllen, so erscheint die Bekämpfung der Infektion in Dispensarien umso illusorischer.

Um mit Erfolg ihren Zweck zu erfüllen, ist es unerläßlich, in geeigneten Fällen die Einspritzungen mit den verschiedenen Tuberkulinpräparaten vorzunehmen, indem man nach angeführter Indikation mit geringen Dosen der schwächsten Präparate beginnt.

Nur auf diese Weise wird es ermöglicht sein, auch in der ärmeren Bevölkerung die beginnende Tuberkulose mit Erfolg zu bekämpfen und durch Stärkung des Organismus zu verhindern, daß die Bazillen ihre verheerende Wirkung auf die Lunge ausüben, die widrigenfalls sicher stattfinden würde.

Es scheint uns, als wenn augenblicklich in der systematischen Bekämpfung der Tuberkulose nicht alle Bedingungen erfüllt werden. Verschiedenen Einrichtungen (Sanatorien, Dispensarien) werden Lobhymnen gesungen und von daran interessierten Persönlichkeiten behauptet, daß hierdurch allein die Möglichkeit geboten ist, die Tuberkulose mit Erfolg zu bekämpfen.

Absichtlich oder unwissend wird hierbei vergessen, daß diese Einrichtungen nur der Notwendigkeit entspringen, den tuberkulösen Kranken eine Besserung ihrer Lage zu ermöglichen. Betrachtet man aber, welchen Einfluß diese Einrichtungen auf eine Verminderung der Sterblichkeit auszuüben imstande sind, so ersieht man sofort, wie dies schon Koch auf dem Londoner Kongreß mitgeteilt hat, daß derselbe minimal ist. Es ist deshalb Pflicht der Anstaltsärzte, auch die spezifischen Hilfsmittel zur Anwendung zu bringen, die uns die experimentelle Forschung bislang zur Hand gibt. Wenn auch diese Substanzen keinen absolut sicheren und allgemeinen Wert besitzen, so bilden sie dennoch spezifische Stimulierungsmittel von hohem Wert, welche, wie schon gesagt in der systematischen Behandlung der Tuberkulose viele Dienste leisten können.

Die Rolle der praktischen Ärzte in der systematischen Bekämpfung der Tuberkulose.

Diesbezüglich herrscht hauptsächlich bei uns ein wahres Chaos, da fast jeder Arzt sich die Fähigkeit zuspricht, einen Tuberkulösen zu behandeln. Und was kann denn in der Tat einfacher sein, als eine stärkende und beruhigende Medikation zu verschreiben, dem Kranken Luft und Ruhe zu empfehlen und ihm eine Diät zu verschreiben, die derselbe fast augenblicklich wieder vergißt. Oftmals werden den Patienten, nur um den Schein zu wahren, wunderbare Einspritzungen verabfolgt, und ihnen Spezialkuren verordnet, wodurch nur eine kostbare Zeit verloren geht, während welcher zum mindestens eine scheinbare Heilung erzielt werden könnte.

Dank dieser symptomatischen Behandlung verschwinden die subjektiven Erscheinungen; Arzt und Patient sind gegenseitig befriedigt. Die Bazillen behalten aber ihre Virulenz, die Widerstandsfähigkeit des Patienten ist dennoch geschwächt, und ich kann wohl sagen, daß im allgemeinen über kurz oder lang dies leichte Gleichgewicht von neuem geschwächt wird, und die subjektiven Erscheinungen von neuem auftreten. Der Patient wird nun womöglich zu einem anderen Arzte übergehen, welcher ebenfalls irgend eine Spezialkur anwenden wird, wodurch von neuem ein kostbarer Zeitraum für den Kranken vorüber geht. In diesem Zustande schreitet die Tuberkulose weiter fort, entwickelt sich mehr und mehr, um schließlich dem unvermeidlichen Ende Platz zu machen.

Ganz anders würde sich die Sache gestalten, wenn systematisch vorgegangen würde.

Der praktische Arzt muß sich in Gegenwart eines angeblich tuberkulösen Patienten mit Sicherheit über zwei Punkte klar werden:

Erstens, daß es sich in der Tat um eine beginnende Tuberkulose handelt, die durch rationelle Behandlung, wenn nicht vollkommen anatomisch, zum mindestens scheinbar klinisch geheilt werden muß,

zweitens muß er stets die schon von Dettweiler und Osler erwähnte Tatsache berücksichtigen, daß die Medikamente in der Tuberkulose mehr schlechtes als gutes anstiften.

Nachdem nun der Arzt sich einer richtigen Diagnose versichtert hat, muß je nach dem Zustande des Patienten eine systematische Behandlung einsetzen, und zwar müßte Patient, falls er die Möglichkeit dazu hat, ein Sanatorium aufsuchen, wo er eine systematische hygieno-diätetische und spezifische Kur durchmachen kann. Beim Verlassen desselben müßte er alsdann die erlernten hygienischen Maßregeln genau weiter befolgen.

Fehlt aber dem Patienten die Möglichkeit, ein Sanatorium zu besuchen, so müßte ihn der Arzt vor allem ins Ernährungsgleichgewicht bringen, um alsdann mit der spezifischen Behandlung vermittelst Tuberkulineneinspritzungen zu beginnen. Sein Benehmen soll dem Patienten Vertrauen einflößen, und denselben veranlassen, die Behandlung fortzusetzen, bis die günstigen oben an gedeuteten Resultate erzielt worden sind.

Von den 30 bis zu Ende behandelten Patienten waren

I. Grades 22, von denen durch kombinierte Behandlung 71 % geheilt wurden,
II. „ 8, „ „ „ „ „ 18 % „ „

Unter einander betrachtet ergibt sich

I. Grades von 22 Patienten 20 geheilt, folglich 90 %,
II. „ „ 8 „ 5 „ „ 62 %.

Ich habe in der mittleren und armen Bevölkerungsklasse noch keinen Tuberkulosefall kennen gelernt, der vollkommen zum Stillstand gekommen wäre, falls Patient nicht die Möglichkeit besaß, ein geregeltes Leben zu führen und auf dem Lande zu wohnen. Somit habe ich die absolute Gewißheit erlangt, daß bei allen mit beginnender Tuberkulose behafteten Patienten, die in der Stadt wohnen, die diäto-spezifische Behandlungsweise angewandt werden muß. Nur auf diesem Wege können wir einen sicheren Erfolg erzielen, und die innere Befriedigung erlangen, unsere Pflicht erfüllt zu haben. Wie schon oben erwähnt, eignet sich nicht jeder Arzt hierzu. Er muß eine besondere, entsprechende Ausbildung erhalten, widrigenfalls er Mißerfolge erzielen wird und diese Behandlungsweise nicht anerkennen.

Hager und Maragliano haben mit ihrer Behauptung vollkommen recht, daß nämlich die Tuberkulose nur dann sichtlich abnehmen kann, wenn die praktischen Ärzte imstande sein werden, richtig eine systematische Behandlung in der Tuberkulose zur Anwendung zu bringen.

Während der Abschließung dieser Arbeit bringen die französischen Zeitungen die Nachricht, daß der berühmte und unermüdliche deutsche Gelehrte E. v. Behring auf dem Internationalen Kongreß für Tuberkulose eine äußerst wichtige Mitteilung gemacht hätte. Behring soll es nun gelungen sein, aus

Tuberkelbazillen ein Prinzip TC darzustellen, welches imstande wäre, die von Tuberkulose bedrohten Menschen gegen die schädlichen Folgen der tuberkulosen Infektion zu schützen. Sobald TC. sich mit den haptophoren Gruppen der Zellen zu TX verbindet, so reagieren dieselben nicht mehr auf eine tuberkulöse Infektion. Um TC aus Tuberkelbazillen darzustellen, entfernt er die schadlichen Anteile und zwar: einen wasserlöslichen Anteil TV., welcher fermentative und katalytische Eigenschaften besitzt, alsdann einen in neutralen Salzen löslichen Teil (z. B. 10% NaCl) TGL, und schließlich einen letzten, in Alkohol, Äther und Chloroform löslichen Anteil.

Der restierende Anteil — Restbazillus — genannt, wird zu TC verwandt. Diese Substanz ist imstande, Tuberkelbazillen zu bilden, dieselben besitzen aber die Eigenschaft, weder zu erweichen noch zu verkäsen.

Die lymphatischen Zellen sind imstande zu assimilieren und parallel mit der Zellenmetamorphose, die ihrerseits oxifil und eosimofil werden, schreitet auch die Immunisierung fort. Auf Meerschweinchen hat Behring mit dieser Substanz sehr gute Erfolge erzielt, und hofft, daß dieselben auch beim Menschen sich bestätigen werden.

Es handelt sich also hier um ein — gereinigtes Tuberkulin, — welches in Zukunft wohl eine große Rolle spielen wird. Wir müssen mit Vertrauen die weiteren Erfolge abwarten.

Immer mehr entfernen wir uns in der Tuberkulose von der passiven Immunisierung, und die Überzeugung bestätigt sich mehr und mehr, daß die Zukunft der aktiven Zellimmunisierung gehört. Sollte dieses verbesserte Tuberkulin TC imstande sein, eine sichere Immunisierung in allen Fallen hervorzurufen, dann wird auch dies Problem zum Wohl der Menschheit gelöst sein.

Bukarest, 18. Okt. 1905.



XX.

Die innerliche Darreichung des Alttuberkulins.

Von

Dr. med. E. Löwenstein,
Oberarzt der Heilstätte Belzig bei Berlin.

Anläßlich der Veröffentlichung von Calmette und Breton (Calmette und Breton, La Belgique médic. 1906, No. 12, siehe das Referat im Biochemisch. Centralblatt), über die Wirkung des Tuberkulins vom Magendarmtrakt aus, wird die Frage wieder aktuell, ob es nicht angezeigt ist, das Tuberkulin überhaupt per os zu verabreichen. Gewiß hätte diese Methode bedeutende Vorteile, da der Widerstand der Patienten sich nicht in so hartnäckiger Weise bemerkbar machen würde, einer inneren medikamentösen Behandlung sind Patienten ja meist zugänglicher, als einer Therapie, bei der „geimpft" werden muß.

Natürlich hat Koch selbst daran gedacht, das Tuberkulin per os zu verabreichen. Nach einigen Versuchen ist er aber davon abgekommen, da nach seinen Beobachtungen die spezifische Wirkung nicht zur Geltung kam. Koch nahm auf Grund seiner Beobachtungen an, daß die spezifische Substanz des Tuberkulins durch den Magensaft zerstört werde. Diese Annahme steht im Einklang mit der Erfahrung bei anderen Toxinen; denn sowohl das Tetanus- als das Diphtheriegift büßen bei Verfütterung jede Giftigkeit ein.

So hat Verfasser kürzlich Versuche mit Tetanus-Toxin bei Mäusen gemacht; 6 Mäuse wurden zum Versuch verwendet. Die geringste Dosis, die verfüttert wurde, war die zweihunderttausendfach tödliche Dosis, die höchste war die zehnmillionenfach tödliche Dosis. Der Versuch wurde derart angestellt, daß die Mäuse mit dem Toxin getränktes Brot als Nahrung und nichts anderes erhielten. Im Verlaufe von 2—3 Tagen war auch der letzte Rest der Giftsemmel verzehrt. Trotzdem zeigte keine einzige Maus die charakteristischen Krankheitserscheinungen.

Es ist nur ein einziges Gift bekannt, welches zu den Toxinen im engeren Sinne des Wortes gehört, und das per os gegeben giftig wirkt, das ist das Rizin.[1])

Um so befremdender war die Mitteilung von Calmette und Breton, daß Tuberkulin in den Magen von gesunden Meerschweinchen gebracht sich besonders giftig erweise. Selbst gesunde, junge Meerschweinchen könnten durch eine Verfütterung von Tuberkulin getötet werden. Bei der Autopsie finde man dann eine körnigfettige Entartung der Leber und subseröse und intestinale Hämorrhagien. Tuberkulöse Meerschweinchen sind nach Calmette und Breton auch bei dieser Art der Einverleibung des Tuberkulins viel empfindlicher als gesunde Meerschweinchen, man soll eine typische Tuberkulinreaktion bei dieser Art der Darreichung hervorrufen können. Auch sollen tuberkulöse Meerschweinchen auf eine geringere Dosis reagieren, als gesunde Meerschweinchen.

Von deutscher Seite sind besonders Freymuth senior und junior (siehe

[1]) Versuche über die Wirkung von Botulismusgiften vom Magen aus sind noch ausständig.

die Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte 1904), dafür eingetreten, die subkutane Einverleibung fallen zu lassen und dafür die innere Einverleibung per Os anzuwenden. Auch Freymuth behauptet, bei Anwendung von geringen Dosen Reaktionen beobachtet zu haben.

Da diese obigen Versuche mit den Erfahrungen bei allen anderen Toxinen im Widerspruch stehen, so hielt es der Verfasser für gerechtfertigt, die obigen Versuche einer Nachprüfung zu unterziehen. Um den Einwand, zu geringe Dosen verwendet zu haben, von vornherein zu begegnen, bekamen beim ersten Versuch alle Versuchspersonen sofort 100 mg Tuberkulin in 100 cm einer Fleischbouillon. Ein besonderer Geschmack des Tuberkulins war durchaus nicht festzustellen. Weiter nahmen die Versuchspersonen die Verpflichtung auf sich, keine Defäkation innerhalb der nächsten vier Stunden vor sich gehen zu lassen, um mir die Sicherheit zu geben, daß das Tuberkulin vollkommen zur Resorption gelangte.

Als Versuchspersonen wurden 3 offene Tuberkulosen und zwei gesunde Personen ausgewählt. Keine der Versuchspersonen hat eine Reaktion dargeboten; bemerkt muß noch werden, daß vier von den Versuchspersonen niemals spezifisch vorbehandelt waren, nur Dr. L... hatte sich vorher zweimal mit 10,0 mg injiziert. Es blieb jede Reaktion aus, sowohl objektiv als subjectiv.

Eine Steigerung der Dosis wurde unterlassen, da für dieselbe nur eine willkürliche Grenze angenommen werden müßte. Zehn Tage nach der stomachalen Einverleibung wurden die zwei Fälle von offener Tuberkulose diagnostisch injiziert Der erste Patient Sch... reagierte bereits auf die erste Injektion von $^2/_{10}$ mg mit einer Temperaturerhöhung von 37,8 und starken subjektiven Erscheinungen, der zweite Patient Dr. Z... reagierte auf die dritte Injektion von $^2/_{10}$ mg mit einer Temperaturerhöhung von 38,4°, starken subjektiven Erscheinungen und sehr vermehrtem Auswurf. Der dritte Patient offener Tuberkulose wurde nicht diagnostisch injiziert.

Nach 14 Tagen wurde dieser Versuch bei vier anderen Fällen von Lungentuberkulose mit Tuberkelbazillen im Auswurf wiederholt, auch hier wurde bei keinem einzigen Fall ein Symptom beobachtet, das als eine Reaktion gedeutet werden könnte. Zwei derselben hatten 200 mg erhalten.

Es ergibt sich also aus diesem Versuch, daß 7 offene Tuberkulosen auf eine Dosis von 100 mg — stomachal einverleibt — nicht reagierten. Zwei von diesen Fällen boten 14 Tage später auf die subkutane Injektion des 500. bezw. 1000. Teil dieser Dosis eine kräftige Reaktion dar.

An anderer Stelle hoben Calmette und Breton hervor, daß es nicht gelingt, eine Immunisation durch die stomachale Einverleibung zu erzwingen. Es ist deshalb wenig verständlich, wenn dieselben Autoren zu dem Schluß kommen, daß die stomachale Einverleibung der subkutanen völlig gleichwertig sei.

Jedenfalls gibt diese kleine Versuchsreihe kein Recht, die innerliche Darreichung des Alttuberkulins gegenüber der subkutanen zu befürworten.

XXI.
Bemerkungen zu Dr. G. Schröders Referat in Bd. VIII, Nr. 6, p. 510.

Von
Dr. Krause, Hannover.
Spezialarzt für Lungen- und Halsleiden.

In Heft 6 des VIII. Bandes der Zeitschrift für Tuberkulose findet sich die Besprechung eines Artikels über die von mir mit der Bazillenemulsion erzielten Erfolge, die geeignet erscheint, die von mir geübte Methode in Mißkredit zu bringen, und die deshalb eine Richtigstellung erfordert.

Daß ich in Ausnahmefällen eine Reaktion herbeigeführt habe, um den Patienten und seine Umgebung von der Wirksamkeit des Präparates zu überzeugen, ist richtig. Nirgends aber ist die Rede von „stärkeren" Reaktionen; daß ich stärkere Reaktionen zu vermeiden suchte (und man kann sie vermeiden!) ist selbstverständlich, zumal in dem betreffenden Artikel wiederholt die Notwendigkeit vorsichtigsten Vorgehens betont wird. Es handelte sich in den erwähnten Fällen um leichte Temperatursteigerungen etc., die bei der Eigenart des Krankenmateriales nötig waren, um die Wirksamkeit der Einspritzungen zu beweisen und dadurch erst die Patienten im eigensten Interesse zur Durchführung der Kur zu veranlassen. Eine Gefährdung der Kranken ist bei der von mir angewandten vorsichtigen Dosierung ausgeschlossen, auch wenn einmal eine leichte Reaktion eintritt, und ich glaube, in den vier Jahren, in denen ich mit Bazillenemulsion arbeite, und viele hunderte von Tuberkulösen, vom leichtesten Initialfall bis zum vorgeschrittenen Phthisiker, damit behandelt habe, ohne je Schädigungen der Kranken zu erleben, genügend Erfahrung gesammelt zu haben, um über Gefährlichkeit und „Ungefährlichkeit" des Mittels und seiner Anwendung mit einiger Sicherheit urteilen zu können.

Ebenso muß ich betonen, daß ich nicht nur „glaube, schnellere Entfieberungen mit der Bazillenemulsion erzielt zu haben", sondern daß ich über ein reiches Material verfüge, das die Wirkung der Bazillenemulsion als spezifisches Antifebrile, wie Elsässer sagt, beweist, und daß in einer ganzen Reihe von Fällen, wo alle anderen Mittel in monate-, ja jahrelanger Kurdauer sich machtlos erwiesen, die Bazillenemulsion schließlich doch noch die Entfieberung bewirkte.



XXII.

Erwiderung auf vorstehende Bemerkungen.

Von

Dr. med. G. Schröder, Schömberg.

Krause nimmt Anstoß an meinen Worten „stärkere Reaktionen". Er schreibt in seiner Arbeit (Münch. med. Wchschr. 1905, Nr. 52): „In einigen anderen Fällen wurde eine fühl- und für die Umgebung merkbare Reaktion notwendig". Derartige Reaktionen sind aber überflüssig — K. selbst betont ja „die Notwendigkeit vorsichtigen Vorgehens" — und sollten experimenti causa nicht hervorgerufen werden. Im übrigen wäre es wünschenswert, daß K. die „vielen Hunderte von Tuberkulösen", welche er behandelte, genau schilderte, um außer der Ungefährlichkeit der Bazillenemulsion, ihre Heilwirkung als Antifebrile und Spezifikum klar zu beweisen. Der Beweis wäre nur so zu führen, daß die spezifisch Behandelten in größerer Anzahl entfiebert und andauernde Erfolge haben müßten, als dieselbe Anzahl möglichst gleichartiger Fälle, welche nur rein hygienisch-diätetisch behandelt sind.

Schlußbemerkung.

Von

Dr. Krause, Hannover.

Zu der obenstehenden Erwiderung muß ich noch bemerken, daß (wie ich oben schon ausdrücklich sagte) die in Ausnahmefällen herbeigeführten Reaktionen keineswegs „experimenti causa" hervorgerufen wurden, sondern daß sie notwendig waren, um die Kranken überhaupt zur Durchführung der Kur, die den größten Nutzen versprach, zu veranlassen. — Zu einer Gegenüberstellung von nur nach der üblichen Anstaltsmethode, nur mit Bazillenemulsion und endlich auch mit beiden kombinierten Verfahren behandelten, möglichst gleichartiger Krankheitsfällen habe ich reiche Gelegenheit gehabt (wenn ich auch noch nicht in der Lage gewesen bin, darüber zu berichten) und kann nur sagen, daß gerade diese Gegenüberstellung und Vergleichung mich zu der Überzeugung von einer ganz hervorragend günstigen Einwirkung der Bazillenemulsion gebracht hat.



XXIII.

Enthält die Ausatmungsluft tuberkulöser Lungen- und Kehlkopfkranker virulente Tuberkelbazillen?

(Aus der Eisenbahnheilstätte Stadtwald in Melsungen. Chefarzt Dr. Roepke.)

Von

Dr. E. Huhs, I. Assistent.

Die Ausatmungsluft Gesunder ist zuerst von Gunning[1]) im Jahre 1882 bakteriologisch untersucht worden. Veranlassung hierzu gab die Frage, ob bei Augenoperationen das Auge durch die Exspirationsluft des Operateurs und der Umstehenden bedroht ist, infiziert zu werden. Die Versuchsanordnung war eine äußerst einfache. Gunning benutzte eine bis zur Hälfte mit steriler Bouillon gefüllte Flasche, die zwei unter einem stumpfen Winkel sich vereinigende zuführende Glasröhren besaß. Beide Röhren waren mit Wattebäuschen luftdicht abgeschlossen. Durch die eine wurde längere Zeit in die Flasche hinein exspiriert, so daß sich die Luft mit der Bouillon mischen mußte und so rein gewaschen werden konnte von etwa mitgeführten Mikroorganismen. Dann kamen die Flaschen in den Brutschrank bei 37°.

Gunning kam zu dem Resultate, daß mit der Exspirationsluft keine Mikroorganismen entführt werden. Im Jahre 1887 stellten Straus und Dubreuilh[2]) ähnliche Versuche mit dem gleichen Resultate an.

Später verbesserte Straus diese einfache Versuchsanordnung und stellte ausführliche Untersuchungen mit Keimzählung an. Straus bestimmte in einem Krankensaal die Keimzahl eines abgemessenen Luftvolums. Dann ließ er einem Patienten das gleiche Volumen in ein mit Gelatine gefülltes Kölbchen exspirieren und goß die Gelatine auf Platten aus. Im Mittel ergab sich, daß von 609 Keimen, welche in die Lungen drangen, ein einziger Keim zurückkehrt mit der Exspiration. Die Lunge spielt also die Rolle eines Filters und macht die Luft fast völlig keimfrei im bakteriologischen Sinn. Erklären läßt sich dieser Vorgang wohl durch die Kleinheit der einzelnen Bronchialverzweigungen und durch die ständige Feuchtigkeit des die Luftwege auskleidenden Epithels.

Ganz anders liegen jedoch die Verhältnisse, wenn wir es mit einer kranken Lunge zu tun haben, wenn, wie bei der Tuberkulose, pathogene Keime sich in der Lunge und den oberen Luftwegen angesiedelt und hier zu Gewebszerstörungen geführt haben. Theoretisch könnte man wohl annehmen, daß durch kräftigere, ruckweise ablaufende Exspirationen beim Vorhandensein größerer glattwandiger Kavernen oder stark ulzerierter Kehlkopfaffektionen einzelne Tuberkelbazillen aus dem Verbande losgelost und mit der Exspirationsluft nach außen befördert werden. Für diese Möglichkeit spräche auch folgen-

[1]) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1882, 20. Jg., p. 1.

[2]) Sur l'absence de microbes dans l'air expiré. Note de M. Strauß et Dubreuilh. Comptes rendus des séances de l'acad. d. sc. 1887.

der Befund bei der bakteriologischen Untersuchung des Sputums: in einem von Schleim umgebenen Sputumballen lassen sich oft nur nach langerem Suchen Tuberkelbazillen nachweisen, während sie in den schleimfreien, mehr krümeligen Bröckeln, die von Kavernenwandungen stammen, leicht in Milliardenanzahl auffindbar sind, so daß das ganze Gesichtsfeld nach Ziehl-Nelsonscher Farbung unter dem Mikroskop rot erscheint.

Ich entschloß mich daher, diese theoretische Möglichkeit, daß mit der Ausatmungsluft tuberkulöser Lungen- und Kehlkopfkranker virulente Tuberkelbazillen in die Außenwelt gelangen können, unter den verschiedensten Bedingungen nachzuprüfen. Einmal kam es darauf an, die Exspirationsluft Kranker verschiedener Stadien mit positivem Bazillenbefund zu untersuchen, dann aber auch die Untersuchungen zu verschiedenen Tageszeiten vorzunehmen. So hustet bekanntlich der Phthisiker morgens ab; es liegt also nach beendeter Lungentoilette wohl die größte Wahrscheinlichkeit vor, daß Tuberkelbazillen, in den oberen Luftwegen hängend und haftend geblieben, exspiriert werden. Ebenso rufen die Mahlzeiten oft vermehrten Hustenreiz hervor und steigern dadurch die Möglichkeit, Tuberkelbazillen in Luftröhre, Kehlkopf, Rachen oder Mund anzutreffen. Die Versuchsanordnung war folgende: In das in der Heilstätte in Gebrauch befindliche Spirometer von Phoebus mußte jeder Patient möglichst vollkommen dreimal exspirieren, nachdem er ein oder mehrere Male tief inspiriert hatte. Am Ende des einen halben Meter langen Gummischlauches, also vor der Eintrittsöffnung in das Spirometer, war ein Stück steriler Gaze in sechsfacher Schicht befestigt. Sämtliche Exspirationsluft mußte also vor dem Eintritt in das Spirometer dieses Gazefilter passieren. Nach beendetem Versuch wurde die Gaze mit steriler Scheere in zwei Teile geschnitten und intraperitoenal auf Meerschweinchen verimpft.

In der 1. Versuchsreihe exspirierten in der oben geschilderten Weise 6 Patienten des III. Stadiums mit deutlich nachweisbaren Kavernensymptomen morgens $6^1/_2$ Uhr bald nach dem Aufstehen, bevor sie sich die Zahne geputzt und den Mund gespült hatten, nacheinander in das Spirometer. Dieses Gazefilter wurde intraperitoneal verimpft auf:

Meerschweinchen No. 1. — Operation am 15. VIII., Gewicht 370 g. Getötet am 14. X., Gewicht 450 g. Sektion: Tupfer reaktionslos im Mesenterium eingeheilt. Keine Spur von Tuberkulose.

Meerschweinchen No. 2. — Operation am 15. VIII., Gewicht 420 g. Getötet am 14. X., Gewicht 460 g. Sektion: Tupfer mit Blase fest verwachsen. Nirgends Tuberkulose.

Die 2. Versuchsreihe wurde in derselben Weise angestellt um 1 Uhr mittags (bald nach dem Essen) mit 6 Patienten des II. Stadiums. Das Gazefilter wurde wiederum in zwei Teile zerlegt und intraperitoneal verimpft auf:

Meerschweinchen Nr. 3. — Operation 15. VIII., Gewicht 320 g. Getötet 14. X., Gewicht 400 g. Sektion: Tupfer am colon transversum reaktionslos angeheilt. Keine Tuberkulose.

Meerschweinchen Nr. 4. — Operation am 15. VIII., Gewicht 280 g. Getötet am 14. X., Gewicht 400 g. Sektion: Frei von Tuberkulose.

In der 3. Versuchsreihe exspirierten 6 Patienten des I. Stadiums, ebenfalls mit positivem Bazillenbefund, in das Spirometer, nachdem 2 Stunden lang während der Liegekur die Lunge möglichst wenig angestrengt geatmet hatte. Das Filter wurde in die Bauchhöhle gebracht von:

Meerschweinchen Nr. 5. — Operation am 15. VIII., Gewicht 290 g. Getötet am 14. X., Gewicht 360 g. Sektion: Tupfer reaktionslos zwischen Dünn- und Dickdarm eingeheilt. Nichts tuberkulöses nachweisbar.

Meerschweinchen Nr. 6. — Operation am 15. VIII., Gewicht 330 g. Getötet am 14. X., Gewicht 380 g. Sektion: Keine Spur von Tuberkulose.

Der nächste Versuch sollte die denkbar besten Bedingungen für eine Übertragungsmöglichkeit von Tuberkelbazillen mit der Ausatmungsluft bieten und wurde mit einem Patienten angestellt, bei dem außer einer schweren, beiderseitigen Lungenerkrankung mit deutlichen Kavernensymptomen noch eine ulzerierende Larynxtuberkulose vorlag (Infiltrate und Ulzerationen an beiden Stimmlippen). Hier wurde das Filter in toto verimpft auf:

Meerschweinchen Nr. 7. — Operation am 16. VIII., Gewicht 240 g. Getötet am 14. X., Gewicht 400 g. Sektion: Tupfer völlig reaktionslos mit Darm und Blase verwachsen. Frei von Tuberkulose.

Dem letzten Versuch lag folgender Gedanke zugrunde. Unser Spirometer war seit $1^1/_2$ Jahren in ständiger Benutzung in der Heilstätte. Es lag also die Möglichkeit vor, daß von früherer Spirometrie her die etwa mit der Ausatmungsluft in das Spirometer gelangten Tuberkelbazillen an den Wandungen desselben im Innern sich festgesetzt hatten. Um diese Möglichkeit noch zu erhöhen, mußten sämtliche 120 Patienten der Heilstätte, jeder dreimal nacheinander in das Spirometer exspirieren. Dann wurde versucht, gleichsam auf retrogradem Wege die etwa in den Apparat gelangten Bazillen wieder herauszutreiben, indem die im Innern des völlig aufgeblasenen Spirometers befindliche Luft mit großem Druck durch ein vor der Eintrittsöffnung befindliches starkes Gazefilter getrieben wurde. Dieses Filter wurde intraperitoneal verimpft auf:

Meerschweinchen Nr. 8. — Operation am 19. VIII., Gewicht 370 g. Getötet am 14. X., Gewicht 440 g. Sektion: Tupfer reaktionslos eingeheilt. Keine Tuberkulose nachweisbar.

Meerschweinchen Nr. 9. — Operation am 19. VIII., Gewicht 320 g. Getötet am 14. X., Gewicht 420 g. Sektion: Keine Tuberkulose.

Aus allen diesen unter den verschiedensten Bedingungen ausgeführten Versuchen ergibt sich also, daß in keinem Falle die Ausatmungsluft tuberkulöser Lungen- und Kehlkopfkranker virulente Tuberkelbazillen enthält. Die Ausatmungsluft Tuberkulöser ist demnach als bakteriologisch rein zu betrachten, selbst wenn sie von den Kranken mit einer gewissen Anstrengung ruck- und stoßweise exspiriert wird. Diese Erscheinung werden wir uns nun so zu erklären haben, daß es aus ihrem schleimigen Verbande losgelöste Tuberkelbazillen in den Luftwegen der Kranken nicht gibt, und daß andererseits die tuberkelbazillenhaltigen Schleim- und Speicheltröpfchen eben wegen ihres Verbandes und Haftens an den Schleimhäuten der Weiterbeförderung durch die Exspirationsluft erfolgreich widerstehen.

Was folgt aus meinen Untersuchungen für die Praxis?

1. Die Benutzung des Spirometers ist in hygienischer Hinsicht unbedenklich, wenn nur die gläsernen Mundstücke regelmäßig gewechselt und nach dem Gebrauch ausgekocht werden, so daß eine Kontaktinfektion ausgeschlossen ist. Mein Chef hatte nämlich das Bedenken, das derjenige, der vor der Exspiration tief inspiriert und dabei schon das Mundstück an den Lippen hat, wie es nicht selten in praxi vorkommt, bei dieser Inspiration Ansteckungsstoffe aus dem Innern des Spirometers in seine Lunge hinein aspirieren könnte. Da das Spirometer gelegentlich auch von Gesunden benutzt wird, erschien eine Klarstellung um so mehr angezeigt. Nach meinen Versuchsergebnissen ist die Gefahr also ausgeschlossen, weil von keinem Tuberkulösen bei Benutzung des Spirometers tuberkelbazillenhaltiges Material in den Luftkessel des Apparates hinein exspiriert, demnach auch nicht aus dem Kessel in die gesunde Lunge hinein inspiriert werden kann.

2. Das Zustandekommen der Tuberkuloseinfektion von Person zu Person erfolgt nicht durch die Ausatmungsluft, wie überängstliche Gemüter noch immer glauben, sondern durch Verspritzung kleiner, flüssiger Sputumteilchen beim Husten und Niesen (Flüggescher Modus). Verbieten wir also das Zusammenschlafen von Tuberkulösen mit Gesunden in einem Bett, stellen wir ferner die Betten im Abstand von mindestens 1 m auf, so daß verspritzte Tröpfchen von dem kranken Bettinsassen zu dem gesunden nicht hinübergelangen können, und schärfen wir ferner den Kranken für ihren sonstigen Verkehr immer wieder ein, daß sie mit geschlossenem Munde und vorgehaltenem Taschentuche zu husten und beim Niesen ebenfalls das Taschentuch vorzuhalten haben, so wird das Zustandekommen der Tuberkuloseinfektion von Person zu Person außerordentlich erschwert, wenn nicht überhaupt verhindert.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

Den **v. Behringschen** Beiträgen zur experimentellen Therapie, Heft 11, entnehmen wir nachfolgende Mitteilungen, welche seine Vorschriften über die Verarbeitung der Tuberkelbazillen und die Gebrauchsanweisung für seine Tuberkulase enthalten:

Institutions-Instruktion.

I. Verarbeitung der Tuberkelbazillen (RI) zu Z und R II. — Von den noch feuchten Tuberkelbazillen wird ein Gewichtsteil mit 10 Teilen Alkohol (96%) im Meßgefäß 24 Stunden lang unter mehrmaligem Umrühren digeriert. Dann wird der Alkohol abgegossen und durch ebensoviel frischen (96%) Alkohol ersetzt. Diese Operation wird 4 Tage lang hintereinander wiederholt.

Die alkoholischen Flüssigkeiten werden vereinigt und eingedampft, wonach ihre Trockensubstanz (Z) bestimmt wird bei 110°.

Auf großem Filter werden die Z-freien Bazillen zuerst mit 96° Alkohol, dann mit absolutem Alkohol, zuletzt mit Äther gewaschen. Die alkohol- und ätherfreie Substanz wird im Vakuum getrocknet. Sie besteht aus V, Gl und C. Die Trocknung geschieht folgendermaßen:

Im zusammengeklappten Filter wird R II zwischen frischem Filtrierpapier vom Äther befreit, der Rückstand vom Filter mit einem Spatel sorgfältig entfernt, zerkleinert, in Glasschalen ausgebreitet und hier zuerst lufttrocken gemacht, schließlich im Vakuum über Chlorcalcium 2—3 Tage lang noch weiter getrocknet.

II. Verarbeitung von R II zu V und R III. — Die trockene Masse (RII) wird gewogen, mit dem 30fachen Gewicht destillierten Wassers allmählich verrieben, 24 Stunden mit dem Wasser digeriert, dann zentrifugiert, wonach man eine wässerige Lösung von V und einen aus Gl und C bestehenden Rückstand erhält. Die V-haltige Flüssigkeit wird eingeengt bis zu $^1/_6$ des ursprünglichen Volums. Die eingeengte Flüssigkeit wird mit dem 15fachen Volum Alkohol gefällt, im Vakuum getrocknet, gewogen und unter Luftabschluß an einem kühlen Orte aufbewahrt.

Der Rückstand wird mit destilliertem Wasser solange gewaschen — Entfernung der Waschwässer durch Zentrifugieren — bis die Waschflüssigkeit mit konz. Essigsäure beim Kochen keine Opaleszenz gibt. Der im Vakuum schließlich getrocknete und gewogene Rückstand (R III) soll sorgfältig von Luft, Licht und Feuchtigkeit fern gehalten werden.

III. Verarbeitung von R III zu Gl und C. — 1. Digestion des getrockneten Rückstandes (R III) mit 10% NaCl-Lösung 24 Stunden lang (1 : 10).

2. Der von der Flüssigkeit befreite Bodensatz wird gewaschen mit 10% NaCl-Lösung solange, bis die abzentrifugierten Waschwässer nach der Neutralisation mit wenig Essigsäure keine Opaleszenz geben, wenn sie hinterher erhitzt werden.

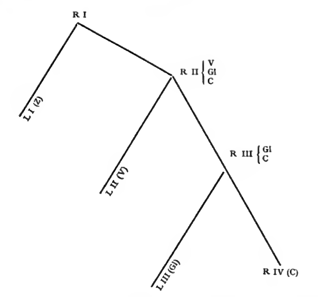
3. Trennung des ungelösten Rückstandes von der Flüssigkeit durch Zentrifugieren und Alkoholbehandlung (70% Alkoholgehalt).

4. Auswaschen des Niederschlags durch fortgesetztes Zentrifugieren mit sukzessive immer mehr konzentriertem (80—96%) Alkohol solange, bis die Waschflüssigkeit keine Chlor-Reaktion gibt.

5. Trocknung im Vakuum bei Zimmertemperatur. Die 10%ige Kochsalzlösung (LIII) enthält die Gl-Substanz, welche durch 80%igen Alkohol vom Kochsalz befreit und als Trockensubstanz gewonnen werden kann.

IV. Der gereinigte Rückstand enthält die „Restbazillen“, welche durch weitere Verarbeitung (Zerkleinerung und wiederholte Auswaschung mit verschiedenen Extraktionsmitteln) in TC-Substanz verwandelt werden.

Am eingehendsten habe ich bisher die toxischen und therapeutischen Eigenschaften der C-Substanz, d. h. die resorptionsfähig gemachten Restbazillen studiert. Dabei konnte die Tatsache festgestellt werden, daß man



mit Hilfe der C-Substanz nicht bloß Rinder, Ziegen, Schafe und Kaninchen, sondern auch Meerschweinchen gegenüber der krankmachenden Wirkung von solchem Tuberkulosevirus immunisieren kann, welches Kontrolltiere tuberkulös macht.

Diese Tatsache hat eine grundlegende Bedeutung für meine experimentell-therapeutischen Studien gewonnen. Früher nämlich, bevor ich die Tuberkelbazillen in der oben beschriebenen Weise verarbeitet habe, wollte es mir auf keine Weise gelingen, mit totem Kulturmaterial tuberkulosetherapeutische Wirkung zu erreichen. Im 5. Heft meiner Beiträge habe ich mich auf S. 13 in dieser Beziehung dahin ausgesprochen, daß, wenn zerkleinerte Tb-Präparate, alte Vakuum-Tb-Präparate, getrocknete tuberkulöse Organe etc. zu Schutz- und Heilzwecken anderes und besseres leisteten, als das Koch-sche Alttuberkulin, ich geneigt bin, dafür den Gehalt an noch lebensfähigem Tuberkulosevirus verantwortlich zu machen. Diese meine frühere Überzeugung von der Unfähigkeit des abgetöteten Tuberkulosevirus zur Immunitätserzeugung hat zur Ausarbeitung desjenigen Tuberkuloseimmunisierungsverfahrens geführt, welches jetzt unter dem Namen „Bovovakzination" in die Praxis eingeführt ist zum Zweck der Rindertuberkulosebekämpfung. Demgegenüber hat die Erkenntnis, daß auch mit toten, oder wenigstens mit nicht mehr vermehrungsfähigen Kulturprodukten Tuberkuloseimmunität erzeugt werden kann, ein anderes Schutzimpfverfahren für Rinder zutage gefördert, welches ich unter dem Namen „Tuberkulaseverfahren" am 8. Februar 1906 (cf. p. 117 ff. dieses Heftes) im Deutschen Landwirtschaftsrat angekündigt und bis auf weiteres für praktische Versuche durch folgende Gebrauchsanweisung festgelegt habe.

Gebrauchsanweisung für die Tuberkulase zum Zweck der Rindertuberkulosebekämpfung. — Bis auf weiteres soll die Dosierung der Tuberkulase für therapeutische Zwecke, sowohl für ausgewachsene Rinder wie für Kälber, für tuberkuloseverdächtige wie für un-

verdächtige Tiere, gleichmäßig gestaltet werden. Es wird begonnen mit der subkutanen Einspritzung von 0,025 ccm (= 1 I. E.), 5 Tage später werden 0,05 und wiederum 5 Tage später 0,1 ccm eingespritzt. Es empfiehlt sich, die Abmessung so vorzunehmen, daß man probeweise mit einer feinäquilibrierten Pipette 1 ccm Tuberkulase aufsaugt und dann ausrechnet, wieviel Tropfen aus dieser Pipette herausgefallen sind, wenn 1 ccm daraus entleert ist. Man läßt dabei die Tropfen in die Originalflasche zurückfallen, so daß auf diese Weise kein Verlust durch diesen Vorversuch entsteht. Unsere Pipetten lassen aus 1 ccm fast genau 40 Tropfen herausfallen, so daß 1 Tropfen einer I. E. entspricht.

Um nun die Tuberkulase zur Einspritzung fertig zu machen, stellen wir uns daraus eine Emulsion her, welche 1 ccm Tuberkulase in 100 ccm Flüssigkeit enthält. Das geschieht in der Weise, daß man die Tuberkulase mit Wasser zusammen mischt und stark umschüttelt, was unmittelbar vor dem Gebrauch noch zu wiederholen ist. Will man beispielsweise bloß eine I. E. einspritzen, so läßt man aus der Pipette von obengenannter Beschaffenheit einen Tropfen in ein mit 2,5 ccm Wasser beschicktes Reagenzglas hineinfallen, schüttelt die Flüssigkeit, bis eine gleichmäßige Emulsion entstanden ist, saugt die Flüssigkeit in die Spritze und macht dann alsbald hinterher die Einspritzung. Die Emulsionen sind immer erst kurz vor dem Gebrauch herzustellen.

Wir werden zukünftig die Tuberkulase in solcher Form verschicken, daß auf den Fläschchen die Zahl der I. E. angegeben ist unter Zugabe von geeichten Pipetten oder Tropfenzählern. Bei der Tuberkulasebehandlung sind folgende Tiergruppen zu unterscheiden:

1. Fertige, nicht bovovakzinierte und nicht auf Tuberkulin reagierende Milchkühe.

2. Saugkälber jeder Art, wenn sie nur klinisch gesund erscheinen; und zwar sollen die Saugkälber sobald als möglich nach der Geburt die erste Einspritzung bekommen. Wir haben ohne jeden Schaden am 5. Lebenstage die erste Einspritzung gemacht, möchten aber glauben, daß auch schon am ersten oder zweiten Lebenstage unbedenklich die Einspritzung vorgenommen werden kann.

3. Bovovakzinierte Rinder.

Für diagnostische Zwecke ist die Methodik von uns noch nicht endgültig ausgearbeitet. Vorläufig empfehlen wir mit einer I. E. zu beginnen und falls danach keine Reaktion eintritt, 5 Tage später die 5 fache Dosis (= 0,125 ccm = 5 I. E.) einzuspritzen. Milchkühe, welche nach beiden Einspritzungen keine erhebliche Fieberreaktion gezeigt haben, brauchen nicht weiter behandelt zu werden, da diese diagnostische Tuberkulaseimpfung gleichzeitig voraussichtlich auch ausreichende Schutzwirkung entfaltet. Von den reagierenden Tieren, falls es sich um Milchkühe handelt, sind zweckmäßigerweise nur die wirtschaftlich wertvollen und klinisch ganz gesund erscheinenden Tiere weiter zu beobachten und eventl. weiter zu behandeln. Die Behandlung würde in der Weise zu geschehen haben, daß man etwa 6 Wochen die Tiere sich selber überläßt und dann eine Therapie beginnt mit anfänglich sehr kleinen Dosen ($^1/_{10}$ I. E.) die weiterhin systematisch verdoppelt werden, solange bis die Dosis von 5 I. E. erreicht ist.

Was die Kosten dieser Behandlung angeht, so wird die I. E. mit 25 Pf. berechnet, so daß die typische Behandlung mit im ganzen 7 I. E. = 1,75 Mk. kostet. Die diagnostische einmalige Einspritzung, welche der Tuberkulinbehandlung entspricht, kommt auf 25 Pf. zu stehen. Die zweite Einspritzung von 5 I. E. wird bei tuberkulösen Tieren wohl nur ausnahmsweise zu machen sein, da schon die erste Einspritzung von einer I. E. eine positive Reaktion auszulösen pflegt.

Marburger Behringswerk.
Dr. Siebert.

Die Gebrauchsanweisung haben solche Viehbesitzer erhalten, welche versuchsweise das neue Verfahren der Perlsuchtsbekämpfung bei sich einführen wollen, um mitzuarbeiten an der Beantwortung der Frage, ob die vielversprechenden Erfolge des Tuberkulaseverfahrens in meinen eigenen Tierversuchen auch anderwärts bestätigt werden. Erst wenn

eine größere Statistik mit günstigen Ergebnissen vorliegen wird, gedenke ich die allgemeine Einführung der Tuberkulasetherapie zu befürworten.

Der Tuberkulaseimpfstoff wird von mir hergestellt durch Behandlung von Tuberkelbazillen mit Chloralhydrat. Trotzdem die Bazillen in der Tuberkulase ihre Säurefestigkeit noch in stark ausgeprägtem Grade besitzen, sind sie doch so sehr verändert worden, daß sie vom subkutanen Gewebe aus glatt resorbiert werden. Die tuberkelbildende Fähigkeit haben sie vollständig eingebüßt bei der von mir vorgeschriebenen Anwendungsweise; sie haben aber noch die Fähigkeit behalten, die mit ihr vorbehandelten Individuen tuberkulinüberempfindlich zu machen. Eine Infektionsgefahr für die mit der Tuberkulase arbeitenden Menist vollkommen ausgeschlossen.

* * *

Neben der zur Rindertuberkulosebekämpfung bestimmten Tuberkulase, welche die Konsistenz einer weichen Paste hat und in ihrem Aussehen erinnert an wachshaltigen Honig, wird von mir noch ein der Tuberkulase verwandtes Präparat studiert, welchem ich den Namen Tulase[1]) gegeben habe.

Dieses in konzentrierter Form vollkommen klare und durchsichtige Präparat hat die Konsistenz und das Aussehen von flüssigem Honig, welcher aus angeschnittenen Honigwaben freiwillig ausfließt oder durch Zentrifugieren aus ihnen gewonnen wird („Jungfernhonig“ und „Schleuderhonig“).

Voraussichtlich wird dieses Präparat es sein, welches ich zur isopathischen Immunisierung menschlicher Individuen gegenüber der Tuberkulose empfehlen werde. Von dem Ausfall der im diesjährigen Sommer zum Abschluß gelangenden tierexperimentellen Tulaseprüfung hängt es ab, ob ich für die Freigabe meines aktiv immunisierenden Tuberkulosemittels an Menschenärzte den auf dem vorjährigen Pariser Tuberkulosekongreß angekündigten Termin werde einhalten können.

[1]) Siehe Beilage, p. 419—423.

Nattan-Larrier et **Bergeron**: L'hydrohémolyse et la recherche des bacilles de Koch dans le sang. (Étude expérimentale) (Journal de physiologie et de pathologie générale, 1905, Novembre 15.)

Die Verf. beschreiben eine von ihnen angegebene Methode, welche es ermöglichen soll, etwa im Blute vorhandene Tuberkelbazillen leicht und sicher nachzuweisen. Es werden in sterilisierten Flaschen von 250 ccm Inhalt zur Tierblutprüfung 60 ccm, zur Untersuchung von Menschenblut (da dieses leichter zu gerinnen scheint) 100 ccm destilliertes Wasser mit 5 ccm durch aseptische Venenpunktion frisch gewonnenen Blutes vermischt und 3—4 Min. lang kräftig geschüttelt; die so erhaltene, durchsichtige, von Fibringerinnseln völlig freie Flüssigkeit wird dann in Zentrifugenröhrchen verteilt und der beim Zentrifugieren ausfallende, feinflockige Bodensatz entweder nach Färbung mit Ziehlscher Lösung mikroskopiert oder unter aseptischen Kautelen abpipettiert und zur Aussaat auf Nährböden oder zu Meerschweinchenimpfungen benützt. Bei diesem „hydrohämolytischen“ Verfahren werden die roten Blutkörperchen zerstört, die weißen Blutzellen bleiben erhalten und die Kochschen Bazillen insbesondere erleiden keinerlei Schädigung ihrer Form, ihres tinktoriellen Verhaltens und ihrer Vitalität.

Nach intravenöser Einspritzung einiger Kubikzentimeter Tuberkelbazillenemulsion konnten die Verf. bei Kaninchen bis zum 5. Tage nach der Injektion Bazillen fast regelmäßig (unter 15 Fällen 14 mal), nach diesem Termin nur ausnahmsweise (bei 8 Prüfungen 2 mal) im Blute nachweisen; sie gelangen zu dem Resümee, daß die Tuberkelbazillen im zirkulierenden Blute nicht lange verweilen und schon nach Ablauf einiger Tage aus demselben verschwinden. Hirschel (Berlin.)

Henry P. Loomis: Clinical Suggestions from the Study of 500 Casus of Pulmonary Tuberculosis. (Medic. l Record, 29. July 1905.)

Loomis hat 500 Fälle aus der Privat- und Hospitalspraxis sowie die zu

ihm als Untersuchungsarzt für 2 Sanatorien kommenden Patienten nach folgenden Gesichtspunkten hin studiert:

1. Wie beginnt die Krankheit? Das erste mutmaßliche Zeichen war bei der Mehrzahl a) eine sogenannte Erkältung oder ein länger dauernder Husten, oder b) Schlaffheit, Mattigkeit und Gewichtsverlust, oft begleitet von Verdauungsstörungen, oder c) Pleuritis mit oder ohne Erguß. Die ersten objektiv nachweisbaren Zeichen waren physikalische Symptome von seiten der Lunge und der Befund von Bazillen im Auswurf. Die Symptome, welche die Patienten zu dieser Zeit zum Arzte brachten, waren entweder Husten mit oder ohne Auswurf, Hämoptoe oder Fieber mit Frösten und Nachtschweißen. Hämoptoe ist fast immer ein sicheres Zeichen schon bestehender Tuberkulose. Patienten, die anscheinend erst nach dem 30. Jahre Tuberkulose entwickelten, zeigen bei genauer Nachforschung Zeichen überstandener Tuberkulose in ihrer Geschichte oder bei der Untersuchung. Gewöhnlich vergehen $3^1/_2$ Monate von dem ersten Ausbruch der Krankheit bis zum Erscheinen von Bazillen im Auswurf.

2. Gute prognostische Anhaltspunkte sind folgende:

a) Die Lebenskraft des Patienten, nach seinem Aussehen zu schließen; eine Geschichte früheren Wohlbefindens, eine gute Familiengeschichte, besonders Langlebigkeit der Vorfahren.

b) Das Alter des Patienten: Die Prognose ist besonders günstig zwischen dem 25. und 30. Lebensjahr. Doch versichere man sich, daß man nicht eine alte Läsion vor sich hat, die nur zeitweilig zum Stillstand gekommen war. Dann nämlich ist die Prognose etwas zweifelhaft.

c) Charakter, Intelligenz und Temperament des Patienten: Fröhliche, nicht hypochondrische oder nervöse Naturen, gesunden bei scheinbar schlechtem Status.

d) Gute Verdauung.

e) Es ist nicht von großer Wichtigkeit, ob ein oder mehrere Lungenlappen ergriffen sind.

f) Fieber, bazillenhaltiger Auswurf und Blutungen trüben an sich die Prognose nicht.

3. Analyse von 55 geheilten Fällen ergab, daß sie durchschnittlich 29 Jahre alt waren, daß sie langlebige Vorfahren hatten, und daß es ungefähr ebensolange dauerte, die Krankheit unter klinischer Sanatoriumbehandlung zum Stillstand zu bringen, als seit ihrem Ausbruch verstrichen war.

4. Lebensdauer der Armen nach Ausbruch der Krankheit:

a) Chronische Lungentuberkulose — 128 Fälle. Durchschnittliche Dauer der Krankheit 1 Jahr 2 Monate 3 Tage.

b) Akute Lungentuberkulose — 112 Fälle. Durchschnittsdauer 2 Monate, 4 Tage. G. Mannheimer (New York).

Société internationale de la Tuberculose. (Séance du 8. Mai 1906.) Présidence du Prof. Lancereaux.

M. le Dr. Tabakian (de Coutré) présente sa méthode de sérothérapie antituberculose par la voie sanguine dans le traitement de la tuberculose humaine. L'auteur expose et critique les différentes méthodes employées, et rapporte à l'appui de sa théorie tout un travail fait sur un grand nombre d'observations, et de succès. M. Tabakian se sert de corps bacillaires dans la glycerine: avec 3 c. c. il tue un lapin de 3 kg en 3 heures; l'animal meurt avec hémoturie. Chaque malade reçoit $^1/_2$ c. c. de sérum, et les injections sont continuées toute la semaine.

Le Dr. **Georges Petit** (de Paris) communique les résultats qu'il a obtenus de l'emploi du sérum antituberculeux de Marmoreck au dispensaire antituberculeux du 11e arrondissement sur 23 malades, 17 ont nettement benificié du traitement; 5 n'ont plus de bacilles dans les crachats, les 11 autres malades peuvent se subdiviser comme suit; 5 étaient cachectiques et sont morts sans avoir reçu un nombre suffisant d'injections de sérum; 2 autres ont eu des complications extra tuberculeuses et 4 sont restés réfractaires au traitement. Tous ces malades étaient à la 3e période. Le Dr. G. Petit a employé la voie rectale et n'a jamais observé aucune réaction fébrile, ni aucune contre-indication. Suivant lui

le premier symptome d'amélioration est l'atténuation de la dyspnée qui se produit après la 5e injection. Puis viennent la diminution du nombre des crachats et la disparition des bacilles. Les signes sthetoscopiques d'amélioration locale apparaissent avant ceux de l'amélioration générale.

Les Dr. Bernheim et Roblot font savoir qu'ils poursuivent des recherches sur le même sujet.

Herbert C. Clapp: What cases are Sentable for Admission to a State Sanatorium for Tuberculosis, Especially in New England. (American Medicine, 22. July 1905.)

Eine klare Auseinandersetzung der die Auswahl von Sanatoriumskandidaten leitenden Grundsätze und zugleich eine Mahnung an die Ärzte, welche die Patienten dem Staatssanatorium zuweisen. Ungefähr $^3/_4$ aller beginnenden Fälle werden geheilt, weit vorgeschrittene Fälle dagegen fast nie; mäßig vorgeschrittene manchmal. Ein staatliches Sanatorium soll einer möglichst großen Anzahl von Patienten zugute kommen, d. h. es soll nur beginnende, d. h. heilbare Fälle aufnehmen.

Unbedingt auszuschließen sind: Akute Tuberkulose; bettlägerige Patienten; Komplikationen wie Larynxtuberkulose, chronische Diarrhöe, Glykosurie, Nephritis, Tuberkulose der Nieren, Knochen und Gelenke, des Pharynx, Peritoneum; Kranke mit ausgedehnten Läsionen in den Lungen oder mit Höhlenbildung; Melancholische oder ausgesprochen Neurotische; hartnäckige Dyspepsie; beständige Tachykardie. Kranke mit Bronchitis, Asthma und Emphysem neben ihrer Tuberkulose passen nicht in ein Sanatorium in Neu-England.

Passend zur Aufnahme sind alle beginnenden Fälle und unter diesen am ehesten diejenigen, welche nur kurze Zeit krank sind, wenig ausgebreitete Läsionen haben, fieberfrei sind und nur geringe Allgemeinstörungen aufweisen, eine gute Konstitution, einen festen Charakter und heiteren Sinn haben.

G. Mannheimer (New York).

A. N. J. Hanedoes van Almkerk, Vaassen-Holland: De behandeling van tuberculose op zee. — Die Behandlung der Tuberkulose auf See. (Haarlem, 1905.)

H. Burger, Amsterdam: Een drijvend sanatorium. — Ein schwimmendes Sanatorium. (Ned. Tijdschr. v. Geneesk., 1905, H. 2, Nr. 10.)

J. M. C. Monton, Haag: Het sanatoriumschip. — Das Sanatoriumschiff. (Maandbl. v. Ziekenverpleging, 1906, Nr. 1.)

Es war ein bemerkenswertes Beispiel der Duplizität seltener Ereignisse, als im Jahre 1903 fast gleichzeitig in deutscher und niederländischer Sprache über die Behandlung Tuberkulöser auf dem Meere zwei in durchaus gleichem Sinne verfaßte und aus analogen Gesichtspunkten hervorgewachsene Broschüren erschienen; die eine vom holländischen Arzte Hanedoes van Almkerk, die andere von den deutschen Ärzten Michael und Mauer.

Gleichwie in Deutschland, waren auch in den Niederlanden viele Mediziner sowie Laien von vornherein der Sache sympathisch gestimmt; und es darf als ein Symptom des regen Interesses, welches ihr hier zulande von vielen Seiten gezollt wird, betrachtet werden, daß die vor kurzem erschienene neue Bearbeitung der Hanedoesschen Broschüre eine sehr günstige Aufnahme gefunden hat.

Hanedoes bezeichnet seine Idee als „Brehmersche Methode, auf dem Meere in Anwendung gebracht". Das Negieren der See bedeutet für die Menschheit den Verlust eines äußerst kräftigen therapeutischen Agens, das durch Kuren am Meeresufer keineswegs ersetzt werden kann. Die Luft auf hoher See ist absolut rein, enthält keinen Staub und keine Bakterien, ist ozonreich und von größerer Dichte als die Landluft. Sie unterscheidet sich weiter durch ihre Feuchtigkeit, durch einen kleinen J- und Br- und einen reichen NaCl-Gehalt. Auf dem Meer befindet man sich fortwährend in einem Inhalatorium. Die Respiration wird verlangsamt und vertieft, man übt eine unwillkürliche Atemgymnastik. Der Appe-

tit wird angeregt, das dolce far niente wirkt beruhigend auf die Psyche. So erklären sich die Wunder der Heilung, welche jeder Arzt, der auf dem Meere gefahren ist, kennt und welche Verfasser auf Grund eigener und anderer Erfahrungen die Revue passieren läßt. Schon Plinius redete der Behandlung von Phthisikern auf der See das Wort; Penzoldt nennt sie das „Ideal"; Beneke, Weber, Friedrich, Rosenstein, van Overbeek de Meyer, Leyden u. a. äußern sich im gleichen Sinn.

Hanedoes wünscht ein Schiff für etwa 60 Patienten, und zwar ein Segelschiff mit Hilfsdampfkraft.

Die Seekrankheit ist keine Kontraindikation, kann übrigens durch ruhige horizontale Lage leicht überwunden werden.

Das Schiff soll nur in Gegenden, wo schnelle Temperaturschwankungen fehlen, fahren. Das Mittelmeer eignet sich hierfür also weniger gut. Die Umgebung von Madeira, im Nordostpassat, liefert das Summum von wünschenswerten Qualitäten. Die Differenz zwischen Tages- und Nachttemperatur beträgt hier höchstens 3,5° C, diejenige zwischen minimaler Winter- und maximaler Sommertemperatur nur 9° C.

Die Einrichtung des Sanatoriumschiffes soll in allen Einzelheiten hygienisch gestaltet werden. An Bord werden sich zwei Ärzte nebst Pflegepersonal befinden müssen. Für vielerlei Abwechselung und gesunde Beschäftigung soll Sorge getragen werden. Die Dauer jeder Reise wird auf etwa 3 Monate bemessen. Die Häfen, wo sich Kranke einschiffen können, müssen vorher bekannt gemacht werden.

Das Schiff soll hauptsächlich, aber nicht ausschließlich, den an verschiedenen Formen der Tuberkulose Leidenden dienen. Von anderen Kranken kommen Patienten an chronischer Pneumonie, chronischer Bronchitis, Lungenabszess, Lungengangrän, Skrophulose, Asthma, weiter Rekonvaleszenten von Pleuritis, Chlorotiker, Malarialeidende, Neurastheniker und Überangestrengte in Betracht.

Der Betrieb braucht nicht kostspieliger als in Landessanatorien zu sein. Die Sache soll geschäftsmäßig, und nicht von philanthropischem Gesichtspunkte aus geführt werden (Aktiengesellschaft).

Das Hanedoessche Büchlein ist in durchaus überzeugendem Ton geschrieben.

Professor Burger erklärt sich mit Hanedoes Gedankengange einverstanden. Seines Erachtens ist die Sache theoretisch über jeden Zweifel erhaben. Alle Vorteile, welche dem Höhen- und dem Strandklima beigemessen werden, findet man auf hoher See in trefflichster Weise vereinigt. Außer den schon genannten Faktoren betont er noch speziell die konstante beträchtliche Lufterneuerung und die Wirkung der Sonnenstrahlen. Burger nennt das Sanatoriumschiff ein Mittel zur Bekämpfung der Tuberkulose, das für diejenigen Kreise, denen es zur Verfügung stände, alle anderen in Wirkung und Zweckmäßigkeit übertreffen würde.

Mouton befürwortet die Behandlung auf hoher See auf Grund der physiologischen Wirkung der Seeluft, und nicht am wenigsten des psychischen Effektes der Seereise, welcher durch längeren Verbleib auf günstig gelegenen Inseln (Helgoland, Bornholm, Fören etc.) nicht ersetzt werden kann. Im Gegensatz mit den Begründern des „Vereins zur Begründung deutscher Schiffssanatorien" ist er, gleichwie Hanedoes van Almkerk, ein Gegner der philanthropischen Auffassung des Schiffes. Die Philanthropie soll sich vorläufig auf die weit billigeren Heilstätten für das Volk beschränken. Das Schiffssanatorium werde in nächster Zukunft nur Wohlhabenderen zur Verfügung stehen können, und selbst dann nur, wenn es als internationales Geschäft unternommen würde.

Auch Mouton betrachtet es in der Tuberkulosebehandlung als das non plus ultra. W. J. van Gorkom (Haag).

Bartel: Zur Tuberkulosefrage. (Wien. klin. Wchschr. 19. April 1906. Nr. 16.)

In diesem vor der k. k. Gesellschaft der Ärzte in Wien gehaltenen Vortrage gibt B. einen zusammenfassenden Überblick über die teils von ihm allein, teils in Gemeinschaft mit Weichselbaum, Spieler, Neumann u. a. ausgeführten

Arbeiten, die an dieser Stelle bereits referiert wurden. Es werden die Bedeutung des von ihm beobachteten „lymphoiden" Stadiums, die Wichtigkeit der sogenannten „Schmutz- und Schmierinfektion", die Schutzwirkung des lymphatischen Gewebes bez. der Lymphocyten und die Disposition zur Tuberkulose, die eine angeborene oder erworbene sein kann, besprochen. Die Anschauung des Autors, daß auch beim vollkräftigen Individuum im Lymphsystem der tieferen Wege des Respirationstraktus ein „Locus minoris resistentiae" gegeben sein möge, sei hier noch kurz erwähnt.

Naumann (Meran-Reinerz).

Röder: Die Lungentuberkulose im schulpflichtigen Alter. (Berl. klin. Wchschr. 26. März 1906, Nr. 13.)

Wenn auch schon frühere Statistiken unter Zugrundelegung der Mortalität die Häufigkeit der Kindertuberkulose erwiesen haben, so zeigten doch erst die seitens der Schulärzte erhobenen Ziffern, daß der Hauptfeind der Schuljugend die Tuberkulose ist und daß der Schwerpunkt der Seuchenbekämpfung während des schulpflichtigen Alters auf die Bekämpfung der Tuberkulose gelegt werden muß. Offene Tuberkulose ist sehr selten, dagegen sind beginnende Fälle und tuberkuloseverdächtige Lungenveränderungen häufiger, als man bisher annahm. Die geringe Frequenz an Tuberkulösen in Kinderkrankenhäusern hat ihren Grund in dem günstigen subjektiven Befinden und der Bedürfnislosigkeit der Kinder. Um die wirklichen Zahlen der an Tuberkulose erkrankten Kinder festzustellen, muß man die Kinder nicht im Spitale, sondern in der Schule aufsuchen. Zur Bekämpfung der Tuberkulose im schulpflichtigen Alter empfiehlt Verf. folgende Maßregeln:

1. Untersuchung sämtlicher Schulkinder zwecks Auslese der Tuberkulösen.
2. Belehrung über die Gefahren der Tuberkulose.
3. Überweisung der Erkrankten in Erholungs- und Heilstätten.
4. Errichtung von Kinder-Lungenheilstätten.
5. Überführung von Pfleglingen in ländliche Kolonien, Land- und Waldschulen.
6. Fortgesetzte Überwachung der kranken und verdächtigen Kinder bis zum Verlassen der Schule.
7. Untersuchung aller Kinder beim Verlassen der Schule und Gewährung eines Gesundheitsattestes als Unterlage für die Berufswahl bez. für die Gestellung zum Heeresdienste.

Naumann (Meran-Reinerz).

Uffenheimer: Über das Verhalten der Tuberkelbazillen an der Eingangspforte der Infektion. (Berl. klin. Wchschr. 2. April 1906, Nr. 14.)

Polemik gegen die Anschauung von Baumgartens, daß sich unter allen Umständen bei den Versuchstieren mit positivem Infektionsresultat an der Eintrittspforte tuberkulöse Veränderungen finden müßten. Die Beobachtungen des Verf. seien strikte beweisend, daß auch ohne tuberkulöse Erkrankung der Darmwandung eine Passage der Bazillen durch sie möglich ist. Zwei Obduktionsprotokolle werden aufgeführt.

Naumann (Meran-Reinerz).

Mirabeau: Über Nieren- und Blasentuberkulose. (Monatsschrift für Geburtsh. u. Gyn. 23. Band, Heft 2.)

Untersuchungen über die Frage der deszendierenden oder aszendierenden Form der Tuberkulose des Harnsystems bei dem Weibe, wobei die Cystoskopie und der Ureterenkatheter immer eine Hauptrolle spielten, haben den Verf. zu folgenden wichtigen Ergebnissen gebracht. Die Blasentuberkulose bei der Frau ist immer ein von der tuberkulösen Niere deszendierender Prozeß; Nierentuberkulose ist in der Hälfte der Fälle einseitig. Die Genitaltuberkulose ist eine davon ganz unabhängige Erkrankung. Die Verdickung des Ureters leitet den Untersuchenden oft auf Tuberkulose des Harnsystems hin. In therapeutischer Beziehung käme bei einseitiger Nierentuberkulose die Nephrektomie in Betracht. In ernsten Fällen dürfte selbst bestehende Schwangerschaft keine Kotraindikation abgeben.

A. Pinkuss (Berlin).

Charlton Wallace: Sea Air Treatment of Surgical Tuberculosis; with Report of Cases. (Medical Record, 22. July 1905.)

Im Jahre 1904 wurde das erste amerikanische Seehospiz für tuberkulöse Kinder auf Coney-Island, einem Seebade und Vergnügungsplatz, noch zur Stadt New York gehörig, eröffnet. Dies ist der erste Jahresbericht der Anstalt. Es wurden nur chirurgische Tuberkulosen behandelt und zwar kamen die Fälle aus den großen Hospitälern der Stadt oder aus den Mietskasernen, den Wohnungen der Armen. Die Kinder sind fast den ganzen Tag und Nacht der frischen Seeluft ausgesetzt. Sie schlafen im kältesten Wetter bei offenem Fenstern, natürlich warm gekleidet; sie bringen 2 Stunden täglich in einem Schulzelte zu und spielen sonst den ganzen Tag am Strande und machen leichte Turnübungen.

Die Diät ist reichlich und gut — 5 Mahlzeiten am Tage. Die orthopädische Behandlung ist die allgemein geübte. Zur Fixation haben sich Gipsverbände, wenn nötig gefenstert, am besten bewährt. Tuberkulöse Fisteln werden einfach gereinigt und mit sterilem Verbandsmaterial bedeckt. Drains und Stopfgaze werden weggelassen. Die Fisteln heilen dabei viel rascher als sonst aus. Am wunderbarsten ist aber die großartige Verbesserung des Allgemeinzustandes der Kinder: Aus blassen, schlaffen, mißmutigen Geschöpfen werden in wenigen Wochen blühend aussehende, glückliche Kinder. Es wurden der Anstalt zur Probe einige äußerst heruntergekommene, anscheinend hoffnungslose Fälle zugeschickt, die sich jetzt auf dem Wege der Besserung befinden.

Der Bericht beweist, daß Freiluftbehandlung unter Verhältnissen, die dem kindlichen Charakter sich anpassen, weit bessere Erfolge erzielt, als die bestmögliche Behandlung in Krankensälen und ferner, daß frische Luft für chirurgische Tuberkulosen ebenso nötig ist als für Lungentuberkulose und schließlich daß Seeluft für tuberkulöse Kinder vorzuziehen ist. Das Experiment ist für amerikanische Verhältnisse von größter Wichtigkeit, da es wahrscheinlich den Anstoß zur Errichtung weiterer Seehospize für tuberkulöse Kinder, speziell für solche mit chirurgischen Tuberkulosen geben wird.

G. Mannheimer (New York).

T. M. Prudden: Clean Air. (Medical Record, 3. Febr. 1906.)

Eine ausgezeichnete Abhandlung des bekannten New Yorker Professors der Pathologie. Der Mensch braucht 3 Dinge zum Leben, Luft, Wasser und Nahrung. Für die Reinheit von Wasser und Nahrungsmitteln wird genügend agitiert und gesorgt. Die Verunreinigung der Luft wird zu wenig beachtet. Die Unschädlichmachung infektiöser Sekrete aus den Luftwegen und die Entfernung von Staub aus den Aufenthaltsräumen der Menschen sind von größter Wichtigkeit in Anbetracht der Zunahme der Erkrankungen der Atemwege. Prudden beschreibt die Methoden der „Staubzählung“ in einem gegebenen Luftvolumen (Aitken), der Zählung der lebenden Mikroorganismen, die in der Luft von Wohnräumen und öffentlichen Versammlungsplätzen gewöhnlich gefundenen Arten, den Einfluß der Ventilation eines Zimmers auf die Entfernung von Staub (Stern), die bekannten Versuche Flügges und seiner Schüler über Tröpfcheninfektion, die Ablagerung eingeatmeten Staubes in den Luftwegen, die Schutzvorrichtungen des Körpers und die Bedeutung der Disposition. Ausgenommen in Fällen von Lungentuberkulose wird auf die Desinfektion des Auswurfs und der übrigen Sekrete nicht genügend Gewicht gelegt, und die Tröpfcheninfektion durch Husten und Niesen nicht beachtet — und doch werden nicht bloß Lungentuberkulose, sondern auch Influenza, Pertussis, Diphtherie, Zerebrospinalmeningitis und verschiedene Formen von Pneumonie durch die Luft übertragen. Arbeits- und Versammlungsräume sollten nachts, nachdem alle Insassen sich entfernt haben, in der richtigen Weise, d. h. mit feuchtem Sägemehl gefegt, dann geschlossen und in der Frühe vor der Benutzung feucht aufgewischt werden. Ähnlich soll es, soweit als praktisch möglich, in Privathäusern und Hospitälern geschehen, d. h. das feuchte Aufwischen aller horizontalen Flächen, sowie das Ausschütteln der Bettdecken im Freien sollte am frühen Morgen besorgt werden. Auf

New Yorker Verhältnisse angewandt, kann der Verunreinigung der Luft noch weiterhin dadurch gesteuert werden, daß das Gesundheitsamt das Verbot des Gebrauches von Weichkohlen, das Verbot des Spuckens an öffentlichen Plätzen strikte durchführt, daß die Straßen in verständiger Weise gereinigt werden und daß die Straßenbahnen und andere Transportmittel unter sanitäre Kontrolle kommen.

G. Mannheimer (New York).

Woods Hutchinson: The Heart in Tuberculosis. (Medical Record, 3. März 1906).

H. kommt auf die Annahme von Brehmer, Bodington u. a. zurück, daß das Herz bei der Entstehung und Entwickelung der Lungentuberkulose eine Hauptrolle spiele. Bei den an Tuberkulose eingegangenen Tieren des Londoner Zoologischen Gartens fand er die überraschend gleichmäßige Tatsache, daß es besonders die mit kleinen Herzen behafteten Arten waren, die der Krankheit erlagen (Gewicht des Herzens zum Körpergewicht weniger als 1 : 100). Bei einer beschränkten Anzahl von Sanatoriumspatienten fand er, daß diejenigen einen ungünstigen Verlauf nahmen, die ein kleines Herz mit schwachem erstem Ton und rascher Schlagfolge hatten. Die Herzgröße wurde durch Perkussion und Messung des Abstandes der Herzspitze und des rechten Randes von der Mittellinie bestimmt. (Genauere Angaben über die Methode fehlen — Ref.) Die eigentümliche Tachykardie mancher Phthisiker ist nicht Ausdruck einer Toxinwirkung auf Vasomotoren und Herzganglien, sondern eines in der Entwickelung zurückgebliebenen muskelschwachen Herzens. Von diesem Gesichtspunkte aus erklärt sich das Rationale der Ruhekur, der Freiluftkur und der Überernährung mit Proteiden; ebenso der fortgesetzten Darreichung kleiner Digitalisdosen (Jacobi). Verf. gelangt zu folgenden Schlüssen:

1. Ein kleines muskelschwaches Herz, erkenntlich an einem schwachen ersten Ton, kleinem weichen schnellen Puls (an Embryokardie erinnernd), ist eines der konstantesten und bedeutsamsten Faktoren bei der Phthise.

2. Dieser Zustand geht in vielen Fällen der Entwickelung der Tuberkulose voraus; je früher und ausgesprochener er sich zeigt, desto ernster muß die Prognose sein.

3. Bei der Tuberkulose, wie bei der Pneumonie und beim Typhus sind zwar Lungen und Darm die Stätten der Toxinbildung, indessen steht das Herz im Zentrum der Erscheinungen, und der Tod erfolgt in der Mehrzahl der Fälle an toxischer Herzschwäche.

4. Dieses subnormale ungenügende Herz ist, wie die runde Brust mit hohem Index, der Fortbestand des zur Pubertätszeit vorhandenen normalen Typus.

5. Man richte sich bei der Diagnose, Prognose und Therapie der Phthise nach dem Zustand des Herzens; wird der Puls langsamer und kräftiger, so kümmere man sich nicht um die Lungen.

6. Beständige Tachykardie ohne sonst auffindbare Ursache muß immer den Verdacht auf beginnende Tuberkulose erwecken. G. Mannheimer (New York).

Silvio von Ruck: The Heart and Circulation in the Prognosis and Management of Pulmonary Tuberculosis. (Medical Record, 3. Juni 1905.)

Die landläufigen Erklärungen für die Tachykardie mancher Phthisiker (angeborene Kleinheit des Herzens, Reflexreizung oder Toxinwirkung auf den Vagus etc.) weist Verf. als unbegründet zurück. Anämie ist in manchen Fällen die Ursache. Bei extrapulmonaler Tuberkulose wird Tachykardie kaum erwähnt. Ihre relative Häufigkeit bei Lungentuberkulose weist auf einen Zusammenhang von Lunge und Herz hin. In vorgeschrittenen Stadien entsteht sie infolge der erhöhten Widerstände im kleinen Kreislauf und der Schwäche des infolge der allgemeinen Abmagerung atrophischen Herzens. Einfache Tachykardie mit oder ohne Hypertrophie und Degeneration des Herzmuskels kann in jedem Stadium der Krankheit durch äußere Ursachen, welche das Herz zu größerer Arbeit antreiben, verursacht werden, speziell durch körperliche Anstrengungen aller Art. Unter 60 Patienten des Asheviller Sanatoriums, die Herzstörungen aufwiesen, führten 35 dieselben auf Überanstrengung zurück, 8 auf Ver-

dauungsstörungen, 7 auf länger dauerndes Fieber, 2 auf psychische Einflüsse und 1 auf eine Entbindung. Überanstrengung war also das kausale Moment in über der Hälfte der Fälle — und zwar hatten die betreffenden Patienten sich spontan diesen Anstrengungen unterzogen, um das durch die Krankheit erzeugte Schwächegefühl zu überwinden. Die prognostische Wichtigkeit der Tachykardie geht aus folgender Statistik hervor. Von 261 Patienten erzielten 72,8 % ein befriedigendes Heilresultat; darunter befanden sich 173 mit guter Zirkulation und 92,5 % Erfolg gegen 88 mit Herzstörungen und 34,1 % Erfolg. Zudem waren in der letzten Gruppe mehr dem ersten Stadium angehörige als in der ersten. Die Verhütung von Herzschwäche besteht in Verhütung von Überanstrengung. Die Ruhekur ist der Ausdruck dieser Erkenntnis. Der Puls, speziell vor und nach Anstrengungen, liefert einen ebenso guten Index als die Temperatur. Absolute Ruhe darf erst dann aufgegeben werden, wenn die früher permanente Tachykardie völlig verschwunden ist. Nur in ausgewählten Fällen von Herzschwäche können vorsichtige Übungen am Platze sein. Körperliche Übungen seien überhaupt nur unter Kontrolle des Pulses gestattet. Natürlich dürfen bei der Behandlung der Herzschwäche diätetische sowie solche allgemeine Vorschriften wie Regulierung des Stuhles, Hautpflege, Vermeidung von Alkohol, Tabak etc., nicht vernachlässigt werden. Bei bestehender Dilatation ist Digitalis angezeigt, bei akuten Anfällen Stimulantien wie Kampfer, Äther etc. Gerade wie bei der Pneumonie ist bei der chronischen Lungentuberkulose ein schwacher 2. Pulmonalton ein Zeichen der Gefahr. G. Mannheimer (New York).

C. P. Goggia: Influenza della tubercolina sulle infezioni sperimentali. (Aus der Maraglianoschen med. Klinik in Genua, Gazz. d. Osp. 1906, Nr. 27.)

G. hat sichs zur Aufgabe gesetzt, die Versuche, welche Korczyński (Wien. klin. Woch. 1905, Nr. 2) vorwiegend mit künstlichen Nährböden angestellt hatte, durchweg am lebenden Organismus zu wiederholen und nachzuforschen, wie Infektionen mit verschiedenen Mikroorganismen auf tuberkulös gemachte und gleichzeitig mit Tuberkulin (sowohl von Kochschem als Maraglianoschem Typus) behandelte Tiere wirke.

Er fand nun, daß Meerschweinchen und Kaninchen rascher der Infektion mit basterium coli, Typhusbazillen, Streptokokken, Staphylokokken und Fränkelschen Diplokokken erlagen, als tukerkulöse nicht mit Tuberkulin behandelte Kontrolltiere.

Er sieht darin eine neue Bestätigung der von Maragliano experimentell nachgewiesenen Tatsache, daß Infektion mit Tuberkulose und gleichzeitig mit Tuberkulin deletärer wirke als Infektion mit Tuberkulose allein. Tuberkelgifte, in größerer Menge in den Organismus eingeführt, schaffen eine besondere organische Schwäche der Gewebe, welche ihre Funktion beeinträchtigt und so ihre Widerstandsfähigkeit gegen andere Infektionen herabsetzt.

Diese Tatsache ist prognostisch außerordentlich wichtig und erklärt die spezifische Eigentümlichkeit und Schwere, mit denen gewöhnliche Infektionskrankheiten bei Tuberkulösen verlaufen.

Ortenau (Nervi — Bad Reichenhall).

Claudio Sforza: Mortalità per tubercolosi in Italia durante gli anni 1897—1902. (Gaz. d. Osp. 1906, Nr. 6.)

Dieser Bericht ist unter anderem aus dem Grunde interessant, weil er zeigt, wie trügerisch die Statistik zuweilen sein kann und wie vorsichtig ihre Ergebnisse zu bewerten sind. Die an anderer Stelle dieses Heftes gegebenen Zahlen Bonettis entrollen in nicht unwichtigen Punkten ein anderes Bild, namentlich, was der von S. angegebene Rückgang der Tuberkulosesterblichkeit anlangt, sowie die Reihenfolge, wie die einzelnen Städte Italiens von Tuberkulose befallen sind. Man wird eben nicht außer acht lassen dürfen, daß die Zahlen S.s aus der Beobachtung des verhältnismäßig kurzen Zeitraumes von 6 Jahren gewonnen sind.

S. faßt seine Ergebnisse in folgenden Sätzen zusammen:

1. Die Sterblichkeit an tuberkulösen

Erkrankungen ist in Italien in progressiver Abnahme (1887—89 auf 1 Million Einwohner 2115; 1902 1585).

2. Im Jahre 1902 nahm die Sterblichkeit an allgemeiner und Lungentuberkulose die 7. Stelle unter den häufigsten Todesursachen ein. (Auf 1 Million Einw. starben 22149, davon 1088 an allgemeiner und Lungentuberkulose; im Durchschnitte starben auf 1 Million Einw. 1040,8 an Lungentuberkulose.)

3. Es starben im gleichen Jahre 52,032 an Tuberkulose bei einer Gesamtbevölkerungsziffer von 32831644.

4. Die meisten Todesfälle fielen auf Sommer und Frühling, die wenigsten auf Winter und Herbst.

5. Der Häufigkeit nach rangierten: Lungentuberkulose, tabes mesaraica und Darmtuberkulose, Miliarta, Meningitis tuberculosa und Hydrosephalus.

6. Von 1898—1902 war die höchste Sterblichkeit in der Altersgruppe zwischen 20—40, die geringste in jener von 60 bis 80.

7. In der Gruppe von 10—19 Jahren betrug die Sterblichkeit an miliarer und Lungentuberkulose bei weiblichen Individuen 277,9 v. T., bei männlichen Individuen 169,9 v. T.

8. Im allgemeinen war die Tuberkulose unter den Frauen häufiger als unter den Männern 84,6 v. T.: 71,6 v. T.

9. Die verschiedenen Berufsarten rangierten folgendermaßen: Studenten (43 v. H.), Buchdrucker und Lithographen (31,8 v. H.), Schreiber und Handlungsgehilfen (23,7 v. H.), Barbiere (21,5 v. H.), Cafe- und Hotelkellner (21 v. H.), Schmiede (18,1 v. H.), Schuhmacher (17,7 v. H.), Schneider (16,1 v. H.), Tischler (15,4 v. H.), Minenarbeiter (14,9 v. H.), Arbeiter im allgem. (14,0 v. H.), Metzger und Lebensmittelhändler (13,0 v. H.), Cafetiers und Weinhändler (12,8 v. H.), Müller und Bäcker (12,4 v. H.), Lastträger, Maurer und Weber (je 11 v. H.).

10. Die einzelnen Provinzen ergaben folgende Zahlen: Ligurien 227 auf 100000, Lombardei 217, Toskana 208, Latium 207, Emilia 192, Venetien 180, Puglie 177,8, Piemont 177, Sardinien 173, Campanien 157, Abruzzen 151, Umbrien 149, Marken 146, Sizilien 123, Calabrien 107, Basilicata 100.

11. Es fand sich größere Sterblichkeit in größeren, bevölkerten Gemeinden als in kleinen.

12. Die Städte über 60000 Einwohner zeigten folgende Reihenfolge: Pisa (32,6 auf 10000), Brescia (31,7), Padua (31), Genua (30,3), Lucca (30,2), Alessandria (29,9), Florenz (29,2), Mailand (28,9), Livorno (28,7), Bologna (27,9), Rom (26,7), Cataria (26,5), Verona (25,4), Taranto (25,0), Spezia (24,3), Neapel (24,1), Turin (24,1), Palermo (18,9), Venedig (18,7) etc.

13. Dank der neuen Sanitätsgesetzgebung (? der Berichterstatter) sank die allgemeine Sterblichkeit von 27,99 v. T. (1887) auf 22,15 v. T. (1902), die der Tuberkulose von 21,15 v. T. auf 15,85 v. T.

Der Verf. verspricht sich von einer zielbewußten Aktion gegen die Tuberkulose noch bessere Ergebnisse.

Ortenau (Nervi — Bad Reichenhall).

Emiliano Bonetti: La mortalità da tubercolosi in Genova nel decennio 1894—1903. (Aus dem hygienischen Institute (Prof. Canalis) der Universität Genua. Genua 1905.)

Der Verf. hat das ihm zugängliche Material sehr genau durchgearbeitet und stellt die gewonnenen Zahlen zum größten Teile graphisch dar. Auch vergleichende Hinweise auf andere italienische Städte und die Großstädte des Auslandes fehlen nicht. Seine Ergebnisse sind folgende:

1. Die Sterblichkeit an Tuberkulose in Genua schwankte im ersten Jahrfünft, und zeigte in der zweiten Hälfte des untersuchten Zeitraumes im Gegensatze zur allgemeinen Sterblichkeit eine deutliche Steigtendenz.

2. Tuberkulose nimmt die 6. Stelle unter den Todesursachen ein, übertrifft aber $2^1/_2$ mal die anderen Infektionskrankheiten zusammengenommen, Lungentuberkulose allein fordert mehr als doppelt so viel Opfer als die anderen Infektionskrankheiten.

3. Genua steht unter den italienischen Städten mit Livorno an 1., unter

den europäischen und amerikanischen Großstädten an 5. Stelle.

4. Bei beiden Geschlechtern ist die Sterblichkeit zwischen 20—30 Jahren am größten.

5. Von 5—40 Jahren starben mehr Weiber als Männer.

6. Die größte Sterblichkeit an Lungentuberkulose zeigte sich um 30 Jahre herum, die geringste in der ersten Kindheit, während in diesem Alter die Sterblichkeit an anderen Lokalisationen am häufigsten ist.

7. Januar, März und Dezember wiesen die größte, Juni die geringste Sterblichkeit auf.

8. Die nichtständige Bevölkerung hat einen größeren Anteil als die ständige, während es bei der Sterblichkeit aus anderen Ursachen gerade umgekehrt ist.

9. Die eingewanderte Bevölkerung ist an der Sterblichkeit an Tuberkulose, besonders Lungentuberkulose gleich stark wie die eingeborene Bevölkerung beteiligt.

10. Die Zunahme der Sterblichkeit war bei der eingewanderten verhältnismäßig stärker als bei der eingeborenen.

11. Nicht die ärmsten Berufskreise waren am stärksten heimgesucht, sondern die durch Alter und Arbeitsart gefährdeten.[1]

12. Auch in den Hauptkrankenhäusern starben mehr Weiber als Männer.

13. In den Privatwohnungen war die Sterblichkeit geringer als in den Krankenhäusern; in Häusern mit zahlreichen Wohnungen bei schlechten hygienischen Verhältnissen war sie größer als in engebelegten Wohnungen; die Wohnungen in den unteren Stockwerken waren stärker betroffen als in den oberen.

Die vorliegende Arbeit hat um deswillen Bedeutung, weil sie den Anstoß gegeben hat zur Bekämpfung der in der ligurischen Hauptstadt so stark verbreiteten Tuberkulose. In der Folge wurde eine Gesellschaft gegründet (associazione Genovese per la lotta contro la tubercolosi), die zunächst im Anschluß an die bestehenden Polikliniken eine Reihe von Fürsorgestellen (dispensari antitubercolare) errichtete und eine zielbewußte Tätigkeit zu entwickeln beginnt.

Ortenau (Nervi — Bad Reichenhall).

[1] Auf 100 Todesfälle aus allen Ursachen der betreffenden Berufsart kamen an Tuberkulose bei Studenten 59 v. H., Lebensmittelgeschäftsinhabern 41 v. H., Barbieren 36,3 v. H., Heizern 34 v. H., Schutzleuten 32,6 v. H., Maschinisten 31,6 v. H., Handlungsgehilfen 29,1 v. H., Bäckern 27,8 v. H., Schustern 27,6 v. H., Schneidern 27,15 v. H., Webern und Buchdruckern je 25 v. H., Priestern und Nonnen 20,8 v. H., Ärzten 9,6 v. H., Portiers 8,5 v. H., Apothekern 8,0 v. H., Straßenkehrern 7,8 v. H., Vermittlern 6,8 v. H., Notaren 4,5 v. H., Schiffskapitänen 3,8 v. H., Pensionierten 2,2 v. H., Advokaten 1,6 v. H

O. Cozzolino: Della puntura lombare nelle meningiti tubercolari infantili. (Rivista di Clinica Pediatrica 1906. Nr. 2.)

Eine Reihe von klinischen Beobachtungen bringen den Verf. zu folgenden Schlüssen:

1. Die Cythodiagnostik der Spinalflüssigkeit stellt bei der meningitis t. der Kinder ein wertvolles diagnostisches Hilfsmittel dar.

2. Polynukleose findet sich nicht selten bei der Basilarmeningitis, aber auch bei Abwesenheit von Tuberkelbazillen in der Spinalflüssigkeit.

3. Die Untersuchung auf Lymphocyten muß stets an alle übrigen klinischen und Laboratoriumsuntersuchungsmethoden angeschlossen werden.

4. Weder der Menge, noch der physikalischen Beschaffenheit, noch dem Drucke, unter welchem die Flüssigkeit sich entleert, kommt irgendwelche diagnostische Bedeutung zu.

5. Der Lumbalpunktion ist ein therapeutischer Wert nicht zuzusprechen. Zuweilen ist sie sogar imstande, den letalen Ausgang zu beschleunigen.

Ortenau (Nervi — Bad Reichenhall).

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

Beilage für Heilstätten und Wohlfahrtseinrichtungen.

Zur Ausschußsitzung des Centralkomitees am 31. Mai 1906.[1])

Von

Hofrat Wolff, Reiboldsgrün.

Die Zeitschrift für Tuberkulose bringt in ihrem 2. Heft des II. Bandes eine Besprechung der bezeichneten Ausschußsitzung, in der die Erwartung ausgesprochen wird, daß sie „recht fruchtbringend auf die Tätigkeit des Ausschusses wirken wird, mit welchem die Centralstelle sich dauernd in Verbindung halten wird".

Es hieße der Sache, i. e. dem Kampfe gegen die Tuberkulose, schlecht dienen, wollte man die Ansicht, es sei jene Ausschußsitzung zu aller Zufriedenheit verlaufen, ohne weiteres gelten lassen. Mögen sich auch die Erwartungen, wie sie in den zitierten Worten ausgesprochen werden, erfüllen, es bleibt unbestreitbar, daß die Versammlung nicht so verlief, wie viele Besucher, vielleicht gerade diejenigen, die sich für sie am besten vorbereitet hatten, erwartet hatten. Die zahlreiche Versammlung mußte den Redefluß einzelner Herren, die sich nicht an die Tagesordnung hielten, über sich ergehen lassen, und nur wenige Redner kamen zu Wort, die Interessantes und Wichtiges vorzubringen hatten. Von einer gründlichen Erledigung der Tagesordnung war nicht die Rede und ebensowenig von irgendeiner Beschlußfassung im Sinne des § 11 der Satzung. Das Schlimmste aber war, daß von den Mitgliedern des Präsidiums, vom Beginn der Sitzung abgesehen, außer dem stellvertretenden Vorsitzenden und dem Generalsekretär, kein einziges anwesend war, namentlich die ärztlichen Autoritäten des Präsidiums offenbar vom Besuch der Versammlung abgehalten waren. So wurde der eigentliche Zweck der Versammlung — Gedankenaustausch zwischen Präsidium und Ausschuß — von vornherein vereitelt, und die Folge war, daß eine Anzahl von Ausschußmitgliedern, deren Ansichtsäußerungen sicher großen Wert gehabt hätten, bald die Versammlung verließen.

Wenn man sich nun nicht auf den Standpunkt stellt, daß von geringer Bedeutung ist, was die in den Ausschuß gewählten Herren über die einzelnen

---

[1]) Wir bringen den Aufsatz des Herrn Dr. Wolff-Reiboldsgrün, mit welchem wir in vielen Punkten nicht übereinstimmen, zum Abdruck, weil er Material für eine Diskussion in der nächsten Ausschußsitzung des Deutschen Centralkomitees bieten dürfte. In diesem Ausschuß, welcher 158 Mitglieder zählt, befinden sich zurzeit 37 Ärzte, darunter 4 Heilstättenärzte.

Die Redaktion.

Punkte der als besonders wichtig bezeichneten Tagesordnung denken, so darf es berechtigt erscheinen, hier wiederzugeben, was ich gehofft hatte in der Versammlung aussprechen zu können, teilweise aus meinen Erfahrungen als einer der ältesten Heilstättenärzte, teilweise als deren Vertreter und als Beauftragter eines größeren Kreises derselben, teilweise endlich nach vorheriger Beratung mit den sächsischen Herren des Ausschusses. Diese, zu denen Se. Exzellenz der Herr Staatsminister von Metzsch, die ersten ärztlichen Autoritäten des Landes (Exz. Geh. Rat Fiedler und Geh. Rat Curschmann) und eine Anzahl hervorragender Sozialpolitiker gehören, hatten in einer besonderen Sitzung zu Leipzig sich über alle Punkte der Tagesordnung vorberaten und hatten gehofft, die Ansichten des sächsischen Verbandes in Berlin zur Sprache zu bringen; es mußte das in der Hauptsache aus den erörterten Gründen unterbleiben.

Eine besondere Zurückhaltung in der Debatte mußte sich Schreiber dieses auferlegen, nachdem ihm der Generalsekretär in schroffer Weise entgegengetreten war wegen einer kurzen Äußerung darüber, daß seit dem Bestehen des Ausschusses zum ersten Male ein aktiver Heilstättenarzt, ein Fachmann in dem Sinne, daß er die Bekämpfung der Tuberkulose zu seiner alleinigen Lebensaufgabe gemacht hat, Gelegenheit zur Aussprache habe. Diese Tatsache besteht aber nun einmal, und wenn es auch nicht meines Amtes ist, diese auffällige Erscheinung zu kritisieren, so habe ich doch das Recht, sie zu bedauern, aus sachlichen wie persönlichen Gründen, und zwar aus sachlichen, weil sich das Centralkomitee bisher die meines Erachtens recht wertvollen Ratschläge der Fachmänner im bezeichneten Sinne nicht zunutze gemacht hat, aus persönlichen, weil ich als einer der ältesten unter meinen Kollegen mit am meisten empfinden muß, daß infolge dieser Stellungnahme des Centralkomitees uns gegenüber auch sonst die Stellung der Heilstättenärzte sehr zu wünschen übrig läßt. Es war denn auch seitens einiger Herren des sächsischen Ausschusses geplant, nachdem für die äußere Besserstellung der Heilstättenärzte durch Bewilligung für den Dettweilerfonds in der Hauptversammlung ein wichtiger Schritt getan war, in der Ausschußsitzung eine Besserung der Stellung der Heilstättenärzte in der Öffentlichkeit anzuregen. Daß eine solche erwünscht ist, kann ja für den Kenner keinem Zweifel unterliegen! — Mit vollem Recht werden als Heilstättenärzte alle Leiter von Lungenheilanstalten bezeichnet und darum ihnen auch die Ärzte der älteren Sanatorien zugerechnet, die in erster Linie die Lehrer der meist jüngeren Ärzte der Volksheilstätten sind, vor allem auch diejenigen sind, auf deren Erfahrungen die ganze Heilstattenbewegung basiert. Bedenkt man dies und vergegenwärtigt man sich, daß unter ihnen auch solche Ärzte sind, die natürlicherweise von Beginn der Bewegung an zu ihren Führern gehörten, und die auch jetzt noch, zumeist gleichzeitig Leiter von Volksheilstätten, mitten im Kampfe stehen, so muß es unbedingt befremden und ist wenig ehrenvoll für die betreffenden Ärzte, daß ihnen die Mitarbeit an hervorragender zentraler Stelle bisher versagt wurde, um so mehr als dieses Versehen — als etwas anderes wurde die Sache meines Wissens nicht aufgefaßt — nicht ohne Folgen geblieben ist. So wird nur dadurch zu erklären sein, daß bereits beim Berliner Tuberkulose-

kongreß die Heilstättenärzte in auffallender Weise zurückstehen mußten, daß keinem ein Referat überlassen war, denn Dettweiler war bereits nicht mehr aktiv, daß nicht einmal unter den Schriftführern ein Platz für sie war, außer dem Dettweiler zu Ehren herbeigezogenen Hess-Falkenstein, weiter, daß unter allen Nationalkomitees für den Pariser Kongreß fast allein das deutsche keinem Heilstättenarzt einen Sitz eingeraumt hatte, ferner daß im Dettweilerkomitee keiner seiner Schüler oder ein anderer Heilstättenarzt, außer seinem Nachfolger, zur Teilnahme hinzugezogen wurde, weil es sich um eine Sammlung für Heilstättenärzte handelt, wobei ganz übersehen ist, daß es deren genug gibt, die keine Ansprüche an eine Unterstützung zu erheben brauchen und in der Tat zur Zahlung von Beiträgen auch aufgefordert sind, endlich daß kein Heilstättenarzt, außer dem allerjüngsten, zu dem Mitarbeiterkollegium des Zentralorgans der Tuberkulose, dieser Zeitschrift, gehört und manches andere mehr.

Die von den Ärzten empfundene Zurücksetzung, die in allen diesen Dingen liegt, ist manchem Ausschußmitglied verständlich gewesen und darum sollte aus dem Ausschuß heraus die Anregung erfolgen, einen Heilstättenarzt so bald wie möglich in das Präsidium des Centralkomitees zu wählen, während von anderer Seite vorgeschlagen wurde, dem Generalsekretär möchte aus dem Kreise der Heilstättenärzte ein ständiger Sekretär beigegeben werden, der, mit den Wünschen und den Erfahrungen seiner Kollegen vertraut, dem Interesse der Ärzte wie dem der Sache große Dienste leisten werde; daß an geeigneten Persönlichkeiten, tüchtigen und hoch erfahrenen Ärzten wie ärztlichen Sozialpolitikern kein Mangel sei, darüber bestand in dem Kreise der Ausschußmitglieder, die sich mit der Angelegenheit beschäftigten, i. e. die sächsischen Ausschußmitglieder, keinen Moment Zweifel.

Wir hatten bei der Anregung, die wir wenigstens in kurzen Worten geben konnten, es möchten regelmäßige Unterweisungen in der Schwindsuchtslehre in den Seminaren eingeführt werden, und zwar mit Vorliebe mit Heilstättenärzten als Lehrern, wiederum bei letzterem Vorschlag im Sinne, auch hierdurch das Ansehen der Heilstättenärzte zu heben. In erster Linie freilich sagten wir uns, daß diese besonders durch ihre Übung, tagtäglich Laien und besonders weniger Gebildete zu unterweisen, in der nicht leichten Aufgabe der Volksbelehrung besonders geübt seien, wie wir denn überhaupt bei dem ganzen Vorschlag von der Überzeugung geleitet wurden, daß jegliche schriftliche Belehrung wegen der Fülle der dadurch hervorgerufenen Mißverständnisse schwierig sei und oft mehr schade wie nütze. Nicht unerwähnt soll hier bleiben, daß in Sachsen eine regelmäßige Belehrung der Seminaristen, wobei in erster Linie die Heilstättenärzte helfen sollen, bereits eingeleitet ist; die Erlaubnis zu den nötigen Vorträgen ist seitens des Kultusministeriums gegeben und der sächsische Heilstättenverein hat Mittel zur Ausführung des Projektes bewilligt.

Wenn nun auch in der Generalversammlung in erwünschter Weise betont wurde, daß trotz des veränderten Namens die Hauptaufgabe des Centralkomitees immer noch die Unterstützung der Heilstättenbewegung bleibe, so ist doch nicht zu verkennen, daß vielfach die Ansicht vertreten wurde, es sei ein zu großes Eintreten für die Fürsorgestellen seitens des Centralkomitees zu be-

fürchten, die unter Berufung auf R. Koch, dessen eminente Bedeutung doch eigentlich nicht auf dem praktischen Gebiete liegt, so warm vom Centralkomitee empfohlen seien. (Vergleiche Zuschrift an die Ausschußmitglieder.)

Vorsicht bei Beurteilung des Wertes der Fürsorgestellen ist unbedingt geboten, schon weil ihr Wert und ihr Erfolg sich in keiner Weise (etwa durch Statistiken etc.) erweisen läßt. Und wenn man auf dem Standpunkte steht, den gerade viele Schwindsuchtsärzte vertreten, daß bei der Schwierigkeit, die tuberkulöse Ansteckung zu vermeiden, unsere Hauptaufgabe bleiben muß, durch die rechten Maßregeln die Tuberkulose nicht zur Schwindsucht werden zu lassen, so kann man aus praktischen Gründen nicht allen Bestrebungen der Fürsorgestellen beipflichten. Namentlich wenn man ohne Rücksichten auf Humanität nur von praktischen Erwägungen sich leiten läßt, muß man die Calmettesche Forderung, den Kranken selbst, ohne seine Entfernung aus der Wohnung, in bessere hygienische Verhältnisse zu versetzen, als einen Schlag ins Wasser bezeichnen, soweit die Maßregel der Ansteckungsgefahr der Umgebung, speziell der Kinder, vorbeugen will. Denn ganz zweifellos sind diese längst angesteckt, wenn der Kranke als seine Umgebung gefährdend entdeckt wird. Selbst die Entfernung des Kranken aus seinem Wohnsitz und gründliche Desinfektion wird kaum viel nützen aus denselben Gründen, denn es heißt nicht mehr die Umgebung des Schwerkranken vor Ansteckung, sondern sie vor der Schwindsucht i. e. den möglichen Folgen der Ansteckung schützen. In solcher Lage bleibt als erstes, stets notwendigerweise zu verwendendes, Vorbeugungsmittel die Belehrung der Kranken und ihrer Umgebung. Dann aber darf man sich glücklicherweise sagen, daß Kinder, die zumeist die gefährdete Umgebung darstellen, zwar am leichtesten angesteckt werden, aber auch am leichtesten vor ihren Folgen geschützt werden können, wenn sie dauernd, oft schon wenn sie in der kritischen Zeit nach der Ansteckung in eine gesündere Umgebung gebracht werden. Daraus ergibt sich, daß die Mittel zum Kampfe gegen die Tuberkulose zweckmäßig für die schwerer Erkrankten nur dann verwendet werden sollten, so lange ihnen zu helfen ist, während für die Prophylaxe solche Hilfe keine Bedeutung hat und viel besser vorhandene Gelder zur Unterbringung der Kinder verwandt werden, sei es in Waldschulen resp. Erholungsstätten, sei es an der See oder auf dem Lande. Jede Form, dem kindlichen Organismus neue Anregung zu schaffen und die Ernährung zu fördern, lohnt sich ungemein und bildet den besten Schutz gegen die drohende Schwindsucht für die nächsten Jahre, zuweilen, wenn diese Mittel gerade im rechten Moment verwandt wurden, für das ganze Leben.

Dehnen die Vereine zur Bekämpfung der Schwindsucht ihre Tätigkeit auf die Wohnungsfürsorge, etwa durch Vermittelung der Fürsorgestellen, aus, so können sie großen Segen stiften; es wird dann sicher in höherem Maße wie bisher die öffentliche Wohltätigkeit wie die Behörden (Versicherungsanstalten) auf die Notwendigkeit der Beschaffung besserer Wohnungsverhältnisse und zuletzt auch Arbeitsstätten hingewiesen werden. Gelingt dies immer mehr und wird die Belehrung in der Hygiene — nicht nur der Schwindsuchtsgefahr — in die weitesten Kreise getragen, so brauchen wir vor der Tuberkuloseansteckung

weit weniger Furcht zu haben und diese letztere braucht nicht mehr so ausschließlich unsere prophylaktische Tätigkeit zu beherrschen.

Das sehr wichtige Thema der Tagesordnung „Aufbringung von Freistellen etc." wurde wegen vorgeschrittener Zeit in der Ausschußsitzung kaum berührt. Auch hier hatten die sächsischen Ausschußmitglieder gewünscht, ihre in der Vorversammlung festgesetzte Stellungnahme zur Diskussion zu bringen. Wir hatten die Ansicht, daß bei einer zweckmäßigen Verwaltung, wie in den Heilstätten des sächsischen Vereins, auch in anderen Heilstätten Mittel zur Unterbringung von gänzlich Bedürftigen sich aufbringen lassen müssen, schwerer sei es für die mittleren Stände Unterkunft zu schaffen, deren Einkünfte für die Kosten der meisten Anstalten nicht ausreichen.

Was hierbei zur Sprache kam, deckt sich im wesentlichen mit den Wünschen und Anregungen, denen die seit einiger Zeit bestehende Vereinigung von Leitern von Privatanstalten für Lungenkranke bereits in Eingaben an das Centralkomitee Ausdruck gegeben hat, leider ohne jeglichen Erfolg. Gerade deswegen hoffte Schreiber dieses eine Debatte im Ausschuß über diesen Punkt herbeiführen zu können.

Denn es erscheint mir durchaus nicht richtig, daß das Präsidium sich auf den Standpunkt stellt, es könne trotz seines bekannten großen Einflusses nichts gegen die Mißbräuche tun, die in der kritiklosen Unterstützung der Davoser deutschen Heilstätte, und damit des Hochgebirges überhaupt, und darin liegen, daß in den meisten deutschen, für Minderbemittelte errichteten Heilstätten die Aufnahme ohne jede Prüfung der sozialen Verhältnisse des Aufnahmesuchenden möglich ist. Die Mitglieder der genannten Vereinigung, denen darüber natürlich die besten Quellen zu Gebote stehen, wissen nicht etwa von einzelnen, sondern von zahlreichen Fällen zu berichten, in denen Kranke aus gut situierten Familien, hohen Beamtenkreisen und sogar Kapitalisten, die sich selbst ihrer großen Einnahmen rühmen, Aufnahme in jenen aus Wohltätigkeitsmitteln erbauten Anstalten Unterkunft fanden und wirklich Bedürftigen den Platz wegnahmen. Warum soll denn nicht möglich sein, in allen Wohltätigkeitsanstalten die Beibringung eines Bedürftigkeitsattestes zu fordern, da dies doch an einzelnen Orten (unter anderen in den sächsischen Heilstätten) mit gutem Erfolg geschieht? — Wir aber sind der Ansicht, daß das Centralkomitee auf ein solches Verfahren zu dringen das Recht und die Pflicht hat, wenigstens in den Fällen, wo die betreffenden Anstalten Unterstützung seitens des Centralkomitees erhalten haben.

Vorbildlich bezüglich der Nachforschung, ob nicht in dem bezeichneten Sinne Unbefugte die Wohltaten der Anstalt ausnutzen, ist die Davoser Heilstätte, die nach ihrem letzten Jahresberichte sogar die Hilfe des Staatsanwaltes herbeirief, als sie glaubte, in einem Falle angeblicher Bedürftigkeit betrogen zu sein. Es heißt auch durchaus nicht die Wohltaten der deutschen Heilstätte zu verkennen, wenn wir (d. h. die genannte Vereinigung) auf das Bedenkliche hinzuweisen für nötig halten, daß die kolossale Reklame, die für diese Heilstätte schon seit Jahren gemacht wird, der deutschen Heilstättenbewegung schwere Schädigung bringt. Daß die Deutsche Heilstätte in Davos großen

wirtschaftlichen Schaden unserem Vaterlande bringt, ist von Ritter (vergleiche diese Zeitschrift, Band VIII, Heft 2, p. 172) in erschöpfender Weise ausgesprochen und nachgewiesen, für das Heilstättenwesen Deutschlands aber, das das Centralkomitee zu vertreten hat, ist schlimmer, daß dank jener Reklame für Davos der Wert der deutschen Heilstättenbewegung in den Augen des Publikums herabgesetzt wird. In Davoser Publikationen liest man schon ungeniert ausgesprochen, daß die Kranken oft noch bessere Erfolge im Hochgebirge haben würden, wenn sie nicht ihre Zeit in den deutschen Heilstätten vorher verloren hätten, das Publikum sieht unsere Einrichtungen als minderwertige an und der vom Centralkomitee früher vertretene Satz, daß die Phthise unabhängig vom Klima heilen kann, was ja nicht bedeutet, daß in gewissen Fällen und zu gewissen Zeiten im Krankheitsverlauf das Klima ein Hilfsmittel zur Heilung bilden kann, — dieser für unser Heilstättenwesen entscheidende Satz ist in Vergessenheit geraten und man hat nichts davon gehört, daß das Centralkomitee gegen den wissenschaftlichen Unfug der einseitigen Bevorzugung eines Klimas, die die heimischen Anstalten zu solchen zweiten Ranges herabdrückt, irgend etwas getan hat.

Würde dies geschehen, würde das Interesse für Davos und speziell für die deutsche Heilstätte auf das rechte Maß beschränkt, würde weiter darauf gedrungen, daß unsere deutschen Heilstätten zu ermäßigten Preisen oder umsonst nur solche Kranke aufnehmen, die nachgewiesenermaßen bedürftig sind, so würden für Unbemittelte zahlreiche Plätze in deutschen Heilstätten frei werden und würden große Mittel zur Verfügung stehen, die jetzt ohne genügenden Grund in die Schweiz wandern.

Man wird bei diesen Ausführungen in mir den an der Sache interessierten Leiter einer Privatanstalt erblicken wollen. Ich glaube aber, daß mich meine langjährige gemeinnützige Tätigkeit im Heilstättenwesen des Verdachtes einseitiger Auffassung überhebt. Anregungen in der bezeichneten Richtung zu geben, bin ich aber um so mehr berechtigt, als auch völlig Unbeteiligte unter den Ausschußmitgliedern meine Anschauungen voll vertreten.

Wenn alles hier Gesagte zu mündlicher Debatte hätte vorgetragen werden können, so würde das sicher förderlicher gewesen sein wie diese schriftliche Darlegung der Gedanken eines Einzelnen. Aber auch so hoffe ich, daß meine Anregungen und Wünsche nicht ganz ungehört verhallen.



VERSCHIEDENES.

1) Anläßlich des Besuches französischer Ärzte in der Universitätsstadt Marburg (in Hessen) hat Geheimrat **v. Behring** über seine **neuesten Tuberkuloseforschungen** folgende Mitteilungen gemacht, die wir im Wortlaut wiedergeben (Neue Freie Presse, 18. Aug.):

Wir sind hier in einem Staatsinstitut versammelt. Sofort werden wir jedoch ein anderes Institut, ein Privatinstitut, sehen, welches vor etwa zehn Jahren zum Studium der experimentellen antituberkulösen Krankenbehandlung gegründet worden ist. Bei unseren Marburger Versuchen dürfte keine Methode, mit deren Hilfe wir im Kampfe gegen die Tuberkulose fortzuschreiten vermögen, ausgeschlossen sein. Hauptsächlich aber beabsichtigten wir, die Ergebnisse der Immunisierungsstudien über die Diphtheritis auf die Tuberkulose, diese schrecklichste Geisel der Menschheit, anzuwenden. Erfahrungsgemäß ist es möglich, Individuen, welche für die Aufnahme der Bretonneauschen Diphtherie empfänglich sind, auf drei verschiedene Weisen zu immunisieren. Ich will hier die drei verschiedenen Immunisierungsmethoden aufzählen, wie ich sie vor ungefähr sechzehn Jahren gefunden habe.

1. Die erste Immunisierungsmethode ist die von Jenner — vor 120 Jahren — gegen die Blattern in Anwendung gebrachte, als er ein abgeschwächtes Virus (Kuhpockengift) bei den Kühen vorfand: Das Impfungsverfahren. Ich habe die Jennersche, später durch Pasteur verallgemeinerte Methode auf die Diphtherie angewendet, indem ich die Giftigkeit, das heißt die Krankheit erregende Energie der Löfflerschen Bazillen durch ein Jodpräparat abschwächte. Ich habe damit Meerschweinchen, Kaninchen, Schafe, Ochsen und Pferde mit befriedigendem Erfolg geimpft.

Ich habe die Wirksamkeit dieser Methode als Antituberkuloseimpfung auch bei Versuchen auf Rinderrassen festgestellt, indem ich die Kochschen anthropogenen Bazillen verwendete, die für die Rinderarten nicht allgemein gifterzeugend sind. Die Methode der Jennerisierung habe ich am 12. Dezember 1901 in Stockholm anläßlich der Nobelfeier veröffentlicht.

2. Die zweite Methode bedient sich nicht des Virus vom lebendigen Körper, sondern der aus dem Virus erzeugten Toxine. Um beispielsweise ein Pferd gegen Diphtherie zu immunisieren, spritzt man ihm zuerst eine sehr geringe Dosis von Diphtherietoxin unter die Haut ein und verdoppelt dann täglich die Dosis. Mit unserem Diphtherietoxin, welches sehr stark ist, beginnen wir mit einem zehntausendstel Kubikzentimeter, um dann nach vier bis sechs Wochen bis zu einem Liter, das heißt einer zehnmillionenmal stärkeren Dosis als anfangs, emporzusteigen.

Nach Plinius war diese Immunisierungsmethode bereits dem Könige Mithridat im Prinzip wohlbekannt, mit dem Unterschiede nur, daß er die Gifte, gegen die er sich selbst immun machte, sich nicht unter die Haut impfte, sondern durch den Magen zuführte. Wir können nachweisen, daß die Immunisierungsmethode Mithridats mit einigen bakteriell ansteckenden Giften anwendbar ist, und ich selbst habe sie mit Erfolg bei Tuberkulose der Schafe und anderer Tiere in Anwendung gebracht. Aus dem Gesagten ergibt sich, daß wir diese Immunisierungsweise als „Mithridatismus" bezeichnen müssen. In unserer Zeit ist der Mithridatismus durch Herrn Koch in die medizinische Wissenschaft eingeführt worden. Herr Koch hat die tuberkulösen Menschen an sein Tuberkulin gewöhnt. Herr Ehrlich hat versuchsweise einige Pflanzengifte für den Mithridatismus in Anwendung gebracht.

Von größter Wichtigkeit ist, daß die nach der Methode Mithridats gegen das Diphtheriegift immunisierten Tiere gleichfalls gegen die Bazillen immun gemacht werden; an Tuberkulin gewöhnte Individuen werden hingegen nicht gegen die durch Kochsche Bazillen erzeugte Tuberkulose immun gemacht. Mir selbst aber ist es gelungen, aus Tuberkelbazillen ein von dem Kochschen Tuberkulin

verschiedenes Toxin herzustellen: die Tulase. Ich habe gefunden, daß man mit Tulase Tiere auch gegen lebende Tuberkelbazillen schützen kann.

3. Die dritte Immunisierungsmethode habe ich 1890 veröffentlicht. Es ist die Immunisierung durch Serumbehandlung. Die Entdeckung dieser Methode ist sehr merkwürdig. Sie steht im engsten Zusammenhang mit meinen vor 25 Jahren veröffentlichten Jodoformstudien. Diese Studien haben zu dem Ergebnis geführt, daß die desinfizierende und antiseptische Wirksamkeit dieses Arzneimittels nicht auf antibakteriellen, sondern auf antitoxischen Wirkungen beruht. — Der Eiter und die infizierten Ausscheidungen werden durch die Berührung mit Jodoform, im Wege der Auflösung der chemischen Verbindung des Jodoform unter der Einwirkung der bakterischen Produkte, unschädlich gemacht. Später habe ich Studien über die antibakterielle Wirksamkeit des Serums angestellt und bin auf diesem Wege zu der Idee gelangt, daß im Blute der infizierten Organismen, welche von selbst heilen, antibakterielle Körper sich entwickeln, und daß diese Körper die Ursache der Heilung und darauffolgenden Immunität sein könnten. Diese Idee ist sehr fruchtbar gewesen, aber durch eine genauere Untersuchung der gegen die Diphtherie immunisierten Tiere vermochte ich antibazilläre Kräfte weder im Blute noch in dem aus dem Blute entnommenen Serum zu finden; hingegen fand ich einen desinfizierenden, dem Jodoform entsprechenden mechanischen Vorgang. Das von M. Roux entdeckte lösbare Diphtherietoxin wird durch das Serum der nach der Mithridatschen Methode geschützten Tiere unschädlich gemacht.

Die Analogie des Antitoxinserums mit der antitoxischen Wirkung des Jodoforms hat auf die Idee gebracht, daß das antitoxische Agens des Blutes als Heilmittel angewendet werden kann. Die Folge dieser Idee war die Einführung der Serumbehandlung gegen Diphtherie und andere Infektionskrankheiten.

Sie sehen, daß der Mithridatismus viele Beziehungen zur Serumbehandlung hat. Er ist die unumgängliche Bedingung zur Gewinnung des Antitoxinserums. Die mithridatische Immunität einerseits und die serotherapeutische andererseits müssen auf antitoxine Antikörper zurückgeführt werden. Bei der mithridatischen Immunität indes sind die Antikörper das Resultat der Tätigkeit der Zellen und der lebenden Organe, während die Immunität durch Serumbehandlung ohne jedwede Mitwirkung der Zellen, die vollkommen passiv bleiben, erzielt wird.

Deshalb kann man mit Herrn Ehrlich die Mithridatisierung als „aktive Immunisierung" und die serotherapeutische als „passive Immunität" bezeichnen.

Man begreift unschwer, daß die aktive Immunisierung länger dauert und gefährlicher zu erzielen ist, als die passive. Wenn wir folglich eine serotherapeutische Methode zur Bekämpfung einer Infektionskrankheit zur Verfügung haben, so wird man dieser natürlich den Vorzug geben. So behandelt man z. B. die Diphtherie weder mithridatisch noch nach der Jenner-Pasteurschen Methode.

Wo sind wir nun bei diesem Gesichtspunkte nach der Entdeckung der aktiven Immunisierung gegen die Tuberkulose, welche für die Rinderrassen als anwendbar erkannt worden und im Prinzip wenigstens zweifellos auch auf den Menschen angewendet werden könnte, bei der Tuberkulose angelangt? Werden wir binnen kurzem eine antituberkulose und antiparasitische Serumbehandlung haben?

Ich muß eingestehen, daß darauf nicht sonderlich zu hoffen ist. Ich bin überzeugt, daß die aktive Immunisierung für die Tuberkulose die vorgezogene Methode, vielleicht in Verbindung mit einem Serum nach Analogie der Methode von Lorenz in Darmstadt für die Schweinepocken, bleiben wird.

Meine Arbeiten nach dieser Richtung sind im Zug; doch vermag ich in diesem Augenblick nicht zu sagen, zu welchen Ergebnissen sie für die Praxis führen werden.

Bis zum Abschlusse dieser Versuchsarbeiten im Laboratorium habe ich außer der Impfung mit Bovovakzin nach Jenners Methode bei Schafen namentlich die Mithridatisierung mittelst Tulase versucht.

Die Tulase, welche Sie hier als eine ganz klare Flüssigkeit sehen, enthält gleichwohl die körperliche Substanz der Kochschen Bazillen, nach der Methode Ziehl oder Gram zu färben. Die komplizierte Herstellung der Tulase geschieht durch Behandlung der Bazillen mit Chlorsalz. Infolge dieser Behandlung wird die TC der Bazillen, wovon in meiner Pariser Rede am 7. Oktober v. J. die Rede gewesen, derart modifiziert, daß nach Anwendung der Tulase, nicht allein durch Einspritzung unter die Haut, sondern auch mittelst Zuführung in den Magen, die Zellen, die TC verschlingen und sie in eine hypothetische Substanz verwandeln, mittelst, wie ich glaube, der antituberkulösen Immunität und der Überempfindlichkeit gegen das Kochsche Tuberkulin.

Bei noch nicht vom Tuberkelvirus infizierten Individuen wird durch Tulase die Immunität nicht vor Ablauf von vier Monaten erzielt. Bei bereits tuberkulösen und gegen das Tuberkulin überempfindlichen Individuen jedoch vollzieht sich die Umwandlung der TC in TX rascher. Aus diesem Grunde insbesondere können wir auf eine Heilwirkung der Tulase rechnen, wie ich es bei Schafen mit im Auge, auf der Haut und in der Lunge lokalisierten tuberkulösen Leiden gefunden habe.

Soweit ich aus meinen Versuchen an Schafen zu urteilen vermag, wird die Einführung der Tulase in den Magen den Hauteinspritzungen vorzuziehen sein. Doch die Mitteilungen der Kliniker, nach denen tuberkulöse und skrophulöse Kinder mittelst Tulasebehandlung heilbar sind, gründen sich lediglich auf Beobachtungen der Heilwirkungen der Hauteinspritzungen. Die Zuführung der Tulase in den Magen in Form von Ernährung mit „Immunmilch“ ist bereits in einigen Kliniken versucht worden, ich habe jedoch über die Ergebnisse noch keine Nachrichten seitens der Kliniker erhalten.

Man muß bei diesem Anlaß bemerken, daß nach der Entdeckung des Diphtherieserums und den ersten Heilversuchen vier Jahre hingegangen sind bis zu dem Zeitpunkte, wo dieses Heilmittel dem ärztlichen Gebrauche überlassen wurde.

Auch das Bovovakzin hat nach seiner Entdeckung als Impfstoff mehrere Jahre gebraucht, bis es in der großen Praxis zur Anwendung gelangte.

Man vermag somit noch nicht genau zu sagen, wann das neue Mithridatsche Heilmittel gegen die Tuberkulose durch klinische Untersuchungen wissenschaftlich genügend festgestellt sein wird, um der ärztlichen Praxis überlassen zu werden. Keinesfalls wird die Tulase bis zum Augenblick, wo ich nicht ganz genau die beste, dem Menschen zuträgliche Anwendungsmethode und Dosierung kennen werde, in den Verkauf kommen, sondern bloß unentgeltlich an Kliniken abgegeben werden, und dies unter Bedingungen, worüber Herr Siebert von unserem Institut ihnen Auskünfte erteilen wird, die bereits gedruckt, aber noch unveröffentlicht sind.

II.[1])

Die im vorstehenden Text angedeuteten Mitteilungen des Herrn Dr. Siebert (Behringwerk, Marburg, Schloßberg) betrafen in der Hauptsache zwei Angelegenheiten, erstens die Bedingungen, unter welchen die Tulase an die ärztlichen Direktoren solcher Kliniken abgegeben wird, in welchen der therapeutische Wert dieses neuen Mittels geprüft werden soll, und zweitens die Präzisierung meiner Stellungnahme gegenüber den vielen Bitten und Fragen von Ärzten und Laien betreffend ein Heilmittel für tuberkulöse Phthisiker.

Bedingungen für die Abgabe der Tulase an Kliniken.

1. Die Tulasebehandlung beim Menschen soll bis auf weiteres beschränkt bleiben auf solche Kliniken, deren medizinische Direktoren einen bakteriologisch gut geschulten Anstaltsarzt für die Zeit von mindestens 3 Monaten im Marburger Institut für experimentelle Therapie in bezug auf die experimentellen Grundlagen der immunisatorischen Tuberkulosetherapie haben ausbilden lassen. Die sehr be-

[1]) Siehe Tuberculosis, No. 5.

schränkten räumlichen Verhältnisse meines Instituts bringen es mit sich, daß Anmeldungen klinischer Assistenten in der Regel nicht sofort berücksichtigt werden können, auch wenn die Qualifikation der Klinik und des angemeldeten Assistenten zur Mitwirkung an der Tulaseprüfung für mich außer Zweifel stehen. Solche Kliniken, deren Direktoren mir persönlich nicht bekannt sind, werden bis auf weiteres gänzlich unberücksichtigt bleiben müssen. Dem in Marburg geschulten Arzt soll dann die Aufgabe zufallen, die Verbindung zwischen der Klinik und dem Marburger Institut für experimentelle Therapie aufrecht zu erhalten. Die Kliniker verpflichten sich außerdem zur Innehaltung ganz bestimmter Vorschriften. Diese Vorschriften betreffen:

a) Die Registrierung der Beobachtungsergebnisse nach einem Marburger Schema in Temperaturkurven, welche zu beziehen sind von dem Lithographen Meder in Marburg, Judengasse.
b) Die Applikationsweise des Mittels ausschließlich in der Art, wie sie schriftlich vereinbart worden ist, nämlich:
   a) entweder stomachal oder subkutan,
   b) periodisch oder kontinuierlich.
c) Die Dosierung, insbesondere die Wahl der Anfangsdosis und das Ansteigen bis zu einer bestimmten Enddosis.
d) Die Auswahl der zu behandelnden Menschen in bezug auf das Alter, den Gesundheitszustand, die hereditären und anderweitigen Verhältnisse, welche erfahrungsgemäß von erheblichem Einfluß sind auf die Prognose quoad vitam et sanationem; sowie in bezug auf die Möglichkeit einer über mehrere Jahre hinaus ausgedehnten ärztlichen Beobachtung, beispielsweise bei tuberkulösen Patienten, welche einer Krankenkasse angehören.
e) Regelmäßige Berichterstattung an „Behringwerk Marburg" zum 1. eines jeden Monats, gleichgültig ob die Tulasefälle sich in einer Behandlungsperiode oder Ruheperiode befinden.

Die Tulase wird solange, bis durch die vereinigte Tätigkeit sachverständiger Praktiker die zweckmäßigste Applikationsweise und Dosierung des Mittels, sowie die Indikationen und Kontraindikationen für seine schützende und heilende Anwendungsweise festgelegt sind, unentgeltlich abgegeben. Die Abgabe erfolgt durch das Marburger Behringwerk und wird von diesem ohne besondere Motivierung sistiert, wenn die vereinbarte Berichterstattung unterlassen wird.

Publikationen über den Behandlungserfolg und gutachtliche Ausführungen, welche einer Publikation gleichkommen, sollen nicht ohne mein Einverständnis erfolgen.

2. Ich bin nicht in der Lage, die vielen brieflichen und mündlichen Bitten um ein Schwindsuchtsmittel zu berücksichtigen.

In dieser Beziehung habe ich mich nicht bloß in Paris ablehnend ausgesprochen, sondern seitdem noch an mehreren Stellen u. a. im Frühjahr d. J. im deutschen Landwirtschaftsrat, wo ich darüber folgendes sagte (cf. Beiträge zur experimentellen Therapie, Heft XI, p. 118):

„Hervorheben und besonders betonen muß ich aber die Tatsache, daß ich an solchen tuberkuloseinfizierten Rindern, deren Zustand auch nur entfernt dem körperlichen Zustand eines mit tuberkulöser Lungenschwindsucht behafteten Menschen entspricht, nicht experimentiert habe, und daß ich daher keinerlei wissenschaftlich begründete Unterlagen habe für die Annahme, daß die Tuberkulase ein zur Heilung der menschlichen Lungenschwindsucht geeignetes Mittel werden könnte. Nicht von einem Schwindsuchtsmittel im Sinne eines Heilmittels für die schon vorhandene tuberkulöse Zerstörung von Lungengewebe habe ich in Paris gesprochen, sondern von einem Tuberkulosemittel, welches durch frühzeitige Verwendung bei jugendlichen Individuen die Schwindsucht verhüten und allenfalls auf die schon bestehenden Tuberkuloseherde so einwirken soll, daß ihre Selbst-

heilung mit Hilfe der natürlichen Kräfte des Organismus nicht gestört wird durch erneute tuberkulöse Infektion. Übrigens gedenke ich festzuhalten an meinem in Paris proklamierten Programm, welchem zufolge ich mein neues Tuberkulosemittel für den Menschen nicht früher freigeben werde (d. h. daß ich mein vorerst noch an Tieren zu prüfendes neues Tuberkulosemittel zur Behandlung der menschlichen Tuberkulose, abgesehen von orientierenden Vorversuchen, der Kritik ärztlicher Sachverständiger nicht früher unterwerfen werde), als im Herbst dieses Jahres, so daß es nach wie vor ganz vergeblich ist, wenn Ärzte und Laien sich brieflich, telegraphisch oder persönlich an mich wenden wegen der ausnahmsweisen Überlassung des Mittels zum Gebrauch für schwindsüchtige Menschen. Die Erfahrungen, welche ich inzwischen gemacht habe, lassen mich mehr wie je festhalten an dem Entschluß, über den Kreis derjenigen Tuberknloseforscher, die jetzt schon mit dem Gange meiner tuberkulosetherapeutischen Arbeiten vertraut sind, nicbt hinauszugehen."

Wie ich oben erwähnte, soll schon jetzt die Freigabe an einzelne Kliniken erfolgen, deren ärztliche Direktoren sich mit den vorgenannten Abgabebedingungen einverstanden erklärt haben. Solche anderweitigen Anfragen, die überhaupt von mir beantwortet werden, finden ihre Erledigung durch die nachfolgende Erklärung:

„Unter Hinweis auf Seite XXXV, Seite 118 und 154—156 des im Verlage von Aug. Hirschwald, Berlin NW., Unter den Linden 68, erschienenen 11. Heftes von Behrings Beiträgen zur experimentellen Therapie („Moderne phthisiogenetiscbe und phthisiotherapeutische Probleme") beehre icb micb auf Ihr Schreiben vom ..... Ihnen mitzuteilen, daß vorläufig mein Tuberkulosemittel Ihnen von Marbnrg aus nicht zugesendet werden kann." E. v. Behring.

2) **2. Jahresberiobt** über die Heilstätten Stadtwaldt-Melsungen und Moltkefels-Schreiberhau. — Druck bei S. Hermann in Berlin.

Die beiden nnter Röpkes und Muttrays Leitung stehenden Heilstätten sehen auf ein erfreuliches, erfolgreiches Jahr 1905 zurück. Stadtwaldt wies 38763, Moltkefels 32098 Krankenverpflegungstage auf. In beiden Heilstätten zusammen hatten einen Kurerfolg hinsichtlich der Erwerbsfähigkeit 91,85 % der Behandelten, hinsichtlich des Krankheitsprozesses 86,29 %. Die Anwendung des Tuberkulins wurde mit gutem Erfolge ziemlich ausgiebig gehandhabt. F. Köhler (Holsterhausen).

3) **VII. Jahresbericht** der neuen Heilanstalt für Lungenkranke zu Schömberg 1905.

Die unter G. Schröders Leitung stehende neue Heilanstalt zu Schömberg im Württembergischen Schwarzwald beherbergte 1905 288 Kranke. Die Zahl der Verpflegungstage betrug für die Patienten 26119, für die Begleiter 862. Das Krankenmaterial war recht zufriedenstellend. 46,9 % wurden relativ geheilt entlassen, für 31,2 % wurde es für angängig gehalten, den Beruf wieder voll aufzunehmen. Schröder betont, in der Beurteilung der vollen Erwerbsfähigkeit durcb die Erfahrung vorsichtiger geworden zu sein und empfiehlt, im allgemeinen die Patienten zu Hause noch der Schonung zu überweisen, behufs Festigung des erzielten Erfolges. Für beschränkt erwerbsfähig wurden 39,7 %, für arbeitsunfähig 29,1 % gehalten. Die medizinischen Kurerfolge stellten sich folgendermaßen: relativ geheilt 46,9 %, sehr gebessert 35,7 %, gebessert 7,6 %, verschlechtert 7,6 %, gestorben 2,2 %. Es stehen insgesamt 90,2 % positive 9,8 % negativen gegenüber. Es hatten Tuberkelbazillen im Auswurf zu Beginn der Kur 64,7 %, am Ende der Kur 42,9 %. 60,3 % fieberten beim Antritt der Kur, 16,9 % noch am Ende der Kur. Die mittlere Kurdauer betrug 110 Tage.

Verschiedene Ausführungen Schröders im vorliegenden Bericht erscheinen Ref. sehr bemerkenswert. Er betont mit Recht, daß es zweifellos fehlerhaft sei, Fälle des II. und III. Stadinms prinzipiell aus den Heilstätten auszuschließen. Eine Reihe dieser Fälle baben ihre chronische Tuberkulose schon viele Jahre, ohne besonderen Einfluß auf ihre Erwerbsfähigkeit. Leichte akute Scbübe lassen sich

dann bei solchen Kranken in der Anstalt oft überraschend schnell bessern. Wenn man einem solchen Falle wieder für Jahre seinen alten stationären Zustand verschafft, habe man oft mehr Freude an ihm, wie an einem frischen Fall des I. Stadiums, der nach einer 3monatigen Kur mit der Zensur „relativ geheilt" entlassen werde und der eventuell schon nach Jahresfrist rückfällig und kränker geworden sei.

Der Verlauf der Tuberkulose ist, wie Schröder mit Recht betont, von sehr vielen, z. T. noch unübersehbaren konstitutionellen Faktoren abhängig. Die Heilwirkung des Tuberkulins hält Verf., übrigens in Übereinstimmung mit der Ansicht des Ref., noch nicht für bewiesen. Noch kein Tuberkulinanhänger habe beweisen können, daß seine mit Tuberkulin behandelten Fälle durchschnittlich längere Zeit leben und erwerbsfähig bleiben, als ohne Tuberkulin behandelte, die im übrigen prognastisch gleich günstig liegen. Das Mißliche der Turbanschen Stadieneinteilung berücksichtige nur die anatomische Ausdehnung des Prozesses.

Auch 1905 wieder wurde in der Anstalt eine große Zahl vorgerückter Phthisen so weit gebessert, daß eine Wiederaufnahme des Berufes empfohlen werden konnte.

Dem Bericht ist eine interessante Witterungsübersicht und eine kurze Abhandlung von Th. Brühl über „2 Fälle von akuter Sigmoiditis" beigegeben.

F. Köhler (Holsterhausen).

4) **XI. Jahresbericht 1905** der Bernschen Heilstätte für Tuberkulöse in Heiligenschwendi. — Bern. Buchdruckerei K. J. Wyß, 1906.

Der Jahresbericht ist recht freundlich mit einigen das Leben in der Anstalt veranschaulichenden Illustrationen geschmückt. Der eingehende Direktionsbericht macht Mitteilungen über einige vorgenommene Bauten und über Beobachtungen allgemeinerer Art im Betriebe. Dem Bericht des leitenden Arztes, Dr. Käser, entnehmen wir folgendes:

Die Anstalt kann 140 Erwachsene und Kinder aufnehmen. Die Heilstätte war das ganze Jahr hindurch besetzt. Positive Kurerfolge stellten sich folgendermaßen:

Bedeutend gebessert wurden vom I. Stadium 73,5 %, vom II. Stadium 14,6 %, vom III. 0,5 %. Gebessert erschienen vom I. Stadium 26,5 %, vom II. 80,9 %, vom III. 58,9 %. Negative Erfolge sind 45,1 % verzeichnet.

Der wirtschaftliche Erfolg ist folgendermaßen bewertet: Voll arbeitsfähig waren von Kranken des I. Stadiums: 97,5 %, des II. 70 %, des III. 11,0 %. Die Arbeitsfähigkeit war wenig beeinträchtigt bei Kranken des I. Stadiums in 2,5 %, des II. Stadiums in 28,6 %, des III. Stadiums in 60,3 %. Eine starke Beeinträchtigung lag insgesamt nur bei 30,1 % vor.

Eine Reihe von Kranken wurde mit Denys-Serum behandelt. Ein Bericht darüber ist für den nächsten Jahresbericht vorbehalten. Die Erfolge in der Kinderabteilung waren recht zufriedenstellend.

Angefügt ist dem Bericht eine kleine Abhandlung über die Schädlichkeit des Alkohols, die Jahresrechnung, sowie der Bericht des Verwalters.

F. Köhler (Holsterhausen).

Personalien.

An Stelle des verstorbenen Professors Brouardel wurde Léon Bourgeois zum Präsidenten der Internationalen Tuberkulose-Vereinigung gewählt. Am 8. September traf in Haag das Telegramm ein, in welchem sich der französische Minister bereit erklärte, den ihm angetragenen Vorsitz zu übernehmen. Am Schluß seiner Drahtung heißt es: „Ich nehme die mir angebotene schwere Aufgabe an als moralische und soziale Pflicht und verspreche, der großen Sache, die die Völker zum Wohle der Menschheit eint, mit der ganzen Kraft meines Willens und von ganzem Herzen zu dienen."

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Band IX. Heft 5.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

B. FRÄNKEL, F. KRAUS, E. VON LEYDEN, W. VON LEUBE.

Redaktion: A. KUTTNER.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

XXIV.

Gibt es einen intestinalen Ursprung der Lungenanthrakose?

Zugleich ein Beitrag zur Frage nach den Infektionswegen der Tuberkulose.[1])

(Aus dem pathol. Inst. der Univ. Freiburg i. B.; stellv. Dir. Priv.-Doz. Dr. Gierke.)

Von

Dr. Walter H. Schultze,

Assistent am Institut.

Ende des vorigen Jahres haben zwei französische Autoren, Vansteenberghe und Grysez, zwei Schüler Calmettes, eine neue, wenigstens nach ihrer Ansicht neue, Theorie über die Entstehung der Lungenanthrakose aufgestellt. Sie sind nämlich der Ansicht, daß das Lungenpigment, das Lungenschwarz, nicht durch Inhalation der in der Luft suspendierten Ruß- und Kohleteilchen entstände, sondern durch Resorption vom Darmkanale aus. Die Ruß- und Kohleteilchen sollen die normale Darmwand durchdringen, in das Lymphgefäßsystem aufgenommen werden und, ohne auf ihrem langen Wege irgendwelche Spur zu hinterlassen, durch die Mesenterialdrüsen in den Ductus thoracicus und von hier aus auf dem Wege der großen Venen und über das rechte Herz in die Lunge gelangen, erst hier zu dauernder Ablagerung kommen. Zur Stütze ihrer Theorie zogen die Autoren das Tierexperiment heran. Sie mischten der Nahrung von Kaninchen und Meerschweinchen Ruß, chinesische Tusche und Kohle bei oder brachten diese Substanzen direkt mittelst Schlundsonde in den Magen der Tiere. Schon nach 24—28 Stunden konnten sie dann regelmäßig bei erwachsenen Tieren eine deutliche Anthrakose der Lunge und mediastinalen Lymphdrüsen konstatieren, während alle übrigen Organe frei von diesen Substanzen waren. Benutzten sie zu ihren Versuchen junge Meerschweinchen (das Alter ist nicht angegeben), so fand sich die Lunge stets frei, während die Mesenterialdrüsen vollständig mit Kohleteilchen infiltriert waren. Das gleiche Resultat erzielten sie bei intraperitonealer Injektion. Schon 24 Stunden nach der Injektion eines Kubikzentimeter chinesischer Tusche in die Bauchhöhle, fanden sie eine körnige Anthrakose der Lunge und Schwarzfärbung der tracheobronchialen Lymphdrusen, bei jungen Tieren waren nur die Mesenterialdrüsen anthrakotisch. Wenn sie die Injektionen eine Woche lang fortsetzten, fanden sie, daß alle lymphatischen Organe, besonders auch das Knochenmark

[1]) Eine vorläufige Mitteilung erschien in der Münch. med. Wchschr. 1906, Nr. 35.

mit schwarzen Substanzen gefüllt waren. Auch Inhalationsversuche haben Vansteenberghe und Grysez angestellt. Hier möchte ich auf dieselben nicht eingehen, da ich einmal selbst keine Inhalationsversuche gemacht habe und weil ich zweitens der Ansicht bin, daß die Versuche der Franzosen bei ihren ungenauen Angaben und bei den unnatürlichen Verhältnissen, unter denen sie unternommen wurden, mit ihrem negativen Ergebnis in keiner Weise gegenüber den ausgedehnten, exakten Versuchen Arnolds in die Wagschale fallen können.

Aus allen ihren Versuchen ziehen Vansteenberghe und Grysez den Schluß „que l'anthracose physiologique est due, dans la plupart de cas, à l'absorption intestinale des particules charbonneuses".

Die Theorie, daß die Lungenanthrakose durch Resorption der Kohleteilchen vom Darmkanal entstehen soll, ist nicht neu. Schon in der Mitte des vorigen Jahrhunderts, als man sich noch darüber stritt, ob das Lungenschwarz endogenen oder exogenen Ursprungs sei, als Virchow noch für eine Entstehung des Lungenpigmentes aus dem Hämatin eintrat, als sich erst nach und nach die Ansicht durchrang, daß die Schwarzfärbung der Lungen den in der Luft vorhandenen Kohle- und Rußteilchen seine Entstehung verdankt, schon in dieser Zeit wurden Stimmen laut, die die Kohleteilchen nicht durch Inhalation sondern durch Resorption vom Darmkanale aus in die Lunge gelangend wissen wollten. Vor allem war es auch damals ein französischer Autor, Villaret, der diese Ansicht energisch verfocht und durch Beobachtungen an Leichenmaterial und Tierexperimenten, auf die ich später noch zu sprechen komme, zu stützen versuchte. So findet sich auch hier ein in der Wissenschaft häufig wiederkehrendes Ereignis bestätigt, daß alte längst vergessene, kaum mehr erwähnte abgetane Theorien in modernem Gewande wieder erscheinen und zu Ehren kommen. Denn die Ansichten der beiden französischen Autoren sind im Grunde genommen nicht viel von denen Villarets verschieden. Daß die Villaretsche Lehre vom intestinalen Ursprung der Lungenanthrakose im Gegensatz zu der herrschenden Inhalationslehre gerade wieder jetzt auferstanden ist, kann einen nicht Wunder nehmen. Spielt doch der Darm als Eingangspforte für die verschiedensten Schädlichkeiten, hauptsächlich seit den Arbeiten von Behrings und seiner Schüler über die Säuglingstuberkulose, eine immer bedeutender werdende, noch viel umstrittene Rolle.

Ich hielt es deshalb für wert, ja geradezu für eine Pflicht, die Experimente der französischen Autoren einer Nachprüfung zu unterziehen. Denn ist es Tatsache, daß die Darmwand für so große korpuskuläre Elemente, wie es Tusche- und Kohleteilchen sind, durchgängig ist, so ist eine korpuskuläre Aufnahme, Resorption von Fett und eine Durchgängigkeit von Bakterien wohl mit Leichtigkeit vorstellbar, Punkte, über die noch zahlreiche Meinungsverschiedenheiten bestehen. Entsteht die Lungenanthrakose tatsächlich in den meisten Fällen vom Darm aus, dann kommt ein wichtiges Beweismittel in Wegfall, das von den Anhängern der Inhalationstheorie der Lungentuberkulose immer zur Stütze ihrer Ansicht angeführt wird, die Tatsache nämlich, daß mit der Luft feinste Teilchen bis in die Alveolen gelangen, gleiches also auch vom Tuberkelbazillus angenommen werden muß.

Vansteenberghe und Grysez konnten ihre Lungenanthrakose sowohl durch Fütterung als auch durch intraperitoneale Injektion erzielen. Da ich bei beiden Versuchsarten vollständig verschiedene Resultate erzielt habe, scheint es mir zweckmäßig, in der Besprechung beide zu trennen, zumal da Darm und Peritoneum sich in ihren Resorptionsverhältnissen verschieden verhalten.

Über das Schicksal von in die Bauchhöhle eingeführten korpuskularen Elementen sind wir durch recht zahlreiche Versuche orientiert. Es muß deshalb auffallen, daß die Schüler Calmettes der betreffenden Arbeiten in keiner Weise Erwähnung tun, um so mehr auffallen, da ihre Resultate zu denen der früheren Autoren teilweise in direktem Widerspruch stehen. Der größte Teil der Experimente mit Einführung von unlöslichen Körpern in die Bauchhöhle ist hauptsächlich zu dem Zwecke unternommen worden, die näheren Beziehungen zwischen Brust- und Bauchfellraum zu erforschen. Von älteren Arbeiten sind wohl am bekanntesten die Versuche von v. Recklinghausen über Fettresorption, der die verschiedensten Substanzen, hauptsächlich Milch, Blut und zinnoberhaltiges Öl, benutzte. Recklinghausen konnte die eingebrachten Körper in den Lymphgefäßen des Zwerchfells, in den hinter dem Sternum längs der Vasa mammaria interna verlaufenden Lymphbahnen und im Ductus thoracicus auffinden. Seine Versuche wurden bald darauf von Schweigger-Seidel und Dybkowsky bestätigt. Auch Southgate fand schon 3 Stunden nach Einbringen von Blut in die Bauchhöhle die Lymphgefäße der Pleurafläche mit Blutkörperchen gefüllt. Sulzer fand nach Injektion von Weizengries in die Bauchhöhle die Körner im Ductus thoracicus wieder, ebenso Auspitz nach Injektion von Weizengries, Beck und Notkin nach Einführung von Stärke, Zinnober und Tusche. Die letzten drei haben dann auch das weitere Schicksal der Körper verfolgt und ihr Vorkommen sehr bald nach der Injektion in fast allen Organen, besonders Milz, Leber, Lunge und Niere nachgewiesen. Von Küttner stammen sehr genaue Injektionsversuche am menschlichen Zwerchfell, die die Lymphbahnen von der Bauchhöhle durch das Zwerchfell bis nach der Brusthöhle in trefflicher Weise klar stellten. Besonders eingehend haben sich aber mit dem Schicksal der in die Bauchhöhle injizierten Körper zwei italienische Autoren Mafucci und Muscatello beschäftigt. Nur die Arbeit des letzteren stand mir zur Verfügung. Die bei Muscatello referierten Resultate Mafuccis stimmen mit denen des ersteren ziemlich überein. Muscatello benutzte hauptsächlich Karmininjektionen beim Hunde und konnte an einem reichen Tiermaterial in genauer Weise die Körperchen in ihren verschiedenen Stadien der Verbreitung abfangen und so die Zeit ihres Auftretens in den verschiedenen Organen festlegen. So beobachtete er 20 Minuten bis eine Stunde nach seinen Injektionen eine fortschreitende Vermehrung der Körnchen in den Lymphgefäßen des Zwerchfells und in den intrathorakischen Lymphdrüsen, nach $1^1/_2$ Stunden in der Leber (in den Kapillaren der Acini) und nach 2 Stunden auch in der Milz (in den venösen Räumen) teils frei, teils in Leukocyten eingeschlossen. Ebenfalls nach zwei Stunden begegnete er den ersten Körnchen in den Lymphdrüsen der Bauchhöhle und zwar gerade zuerst in denjenigen, welche am Hilus, der Leber und der Milz liegen, während alle übrigen

noch frei davon waren; erst in den darauffolgenden Stunden ließen sich die Körnchen auch in den übrigen Lymphdrüsen nachweisen. Was die Verteilung der einzelnen Organe anbetrifft, so ergab sich, daß Leber, Milz und Knochenmark die Körner am reichlichsten enthielten, geringer Lunge, Pankreas und Hoden. In der Lunge fand Muscatello sie teils in Kapillaren, teils in den subpleuralen und peribronchialen Lymphräumen.

Allein schon aus diesen Tatsachen heraus wird der erste Teil der Versuche von Vansteenberghe und Grysez widerlegt, da ja eine Prädisposition der Lunge in der Ablagerung von in die Bauchhöhle eingeführten körperlichen Gebilden von keinem Autor beobachtet wurde, und es scheint vielleicht unnötig, weitere Versuche nach dieser Richtung hin zu unternehmen. Dennoch habe ich einige Versuche angestellt, einmal um besonders auf die Ablagerung in den Lungen zu achten, dann, um die Wege näher kennen zu lernen, auf denen die Körperchen in die Mesenterialdrüsen gelangen.

Zu meinen Versuchen verwandte ich Kaninchen und Meerschweinchen. Bei den Injektionen wurde mit möglichster Reinlichkeit vorgegangen, ohne Innehalten strengster Asepsis, nachdem ich erkannt hatte, daß man bei strengster Asepsis (s. Meerschw. Nr. 7) steriler Lösung, Aufschwemmung in physiologischer Kochsalzlösung, doch keine anderen Resultate und die gleiche rasche Ausbreitung auf dem Lymphwege erhält als ohne derartige Maßnahmen.

Es steht dieser Befund in gewissem Gegensatz zu einer Bemerkung Meisels, wenn dieser bei der Besprechung seiner Injektionsversuche in das Peritoneum schreibt: „Es stellte sich nämlich heraus, daß die nicht reizende chinesische Tusche, wenn sie sterilisiert war, selbst nach 24 Stunden noch nicht einmal in die oberflächliche Schicht des Zwerchfells eingedrungen war, während es dagegen unter dem Einfluß beigemengter reizender Stoffe (Terpentin-, Krotenöl und Toxinen) schon nach 2 Stunden der Fall war". Aus allen Versuchen Recklinghausens, besonders auch denen Muscatellos, der vollständig steril vorging, wissen wir, daß eine Verschleppung schon nach 1 bis 3 Stunden eintritt, so daß der negative Befund Meisels 24 Stunden nach der Injektion auffällig erscheint. Das Zwerchfell kann unter Umständen frei von Körperchen sein, wie wir aus einem Versuche Muscatellos und meinem Versuche erkennen können, stets hat aber dann schon eine Verbreitung auf dem retrosternalen Lymphweg stattgefunden. Vielleicht hat Meisel seine Aufmerksamkeit nur auf die Peritonealhöhle konzentriert und die retrosternale Bahn übersehen. Ich glaube auch, daß eine geringe Infektion eher hemmend als beschleunigend auf die Resorption wirkt. Wenigstens sprechen dafür Beobachtungen von Schnitzler und Ewald, die bei Peritonitis die Resorption verringert fanden. In ähnlicher Weise sah Grober bei entzündlichen Prozessen die Resorptionskraft der Pleura für körperliche Bestandteile herabgesetzt. Jedenfalls können die geringen entzündlichen Veranderängen, die ich bei einigen meiner Versuche am Bauchfell beobachtete, das Resultat kaum beeinträchtigen.

Als Injektionsmittel benutzte ich chinesische resp. japanische Tusche. Besonders guten Gebrauch machte ich von einer roten japanischen Tusche, die ich der Güte des Herrn Privatdozent Dr. Stock und Dr. Agricola verdanke.

Die sehr feinkörnige Tusche läßt sich gut in Wasser aufschwemmen, die kleinen Körner lassen als Zeichen der feinen Verteilung deutliche Molekularbewegung unter dem Mikroskop erkennen. Sie hat gegenüber der schwarzen Tusche den Vorzug, daß sie nicht so leicht mit Verunreinigungen verwechselt werden kann und sich sehr gut an ihrem Farbenspiel, welches sie mit dem Zinnober gemeinsam hat, rotes Aufleuchten bei auffallendem Licht, erkennen läßt. Mit vollständiger Sicherheit sind die Körnchen bei starker Vergrößerung (Immersion) auch bei durchfallendem Licht von anderen Körnchen zu unterscheiden, da sie immer noch einen feinen roten Schimmer bewahren. Daß man bei der Entnahme der Organe mit großer Sorgfalt vorgehen muß, ist selbstverständlich. Bei intraperitonealen Injektionen wurden immer zuerst die Organe der Brusthöhle noch vor der Eröffnung der Bauchhöhle angesehen und zur Untersuchung herausgenommen, bei Fütterungsversuchen der Darm zuletzt eröffnet. Die einzelnen Organstückchen habe ich in Formol und Alkohol fixiert und gehärtet, teils Gefrier- teils Zelloidinschnitte angefertigt, bei schwacher und starker Vergrößerung, ungefärbt und nach den üblichen Färbungsmethoden behandelt, untersucht.

Versuch 1. Erwachsenes Meerschweinchen erhält 1 ccm schwarze chinesische Tusche in die Bauchhöhle gespritzt, mit Chloroform getötet nach 24 Stunden am 10. 2. 1906. Makroskopischer Befund: Reichlich Tusche in der Bauchhöhle, Zwerchfell frei, Lymphgefäße und Lymphdrüsen hinter dem Sternum schwarz, ebenso je eine Drüse am Milz- und Leberhilus. Mikroskopischer Befund: Leber und Milz: Fein verteilte Tuschekörner. Lunge: Nur wenige interalveoläre Zellen schwarz gekörnt, Bronchialdrüsen frei. In den schwarzen Lymphdrüsen reichlich Tusche, in den Lymphbahnen und Marksträngen, sowie in der Peripherie, aber nie im Zentrum der Follikel, teils intrazellulär, teils in großen Klumpen, so daß man eine intrazelluläre Lage nicht mit Sicherheit entscheiden kann.

Versuch 2. Erwachsenes Meerschweinchen an 3 Tagen je 1 ccm Tusche, getötet am 4. Tag, 11. 2. 1906. Befund wie bei 1, nur auch Mediastinaldrüsen und Tracheobronchialdrüsen stark schwarz, Lungen leicht grau. Mesenterialdrüsen frei. In allen Organen reichlich Eisenpigment, sonst wie bei 1.

Versuch 3. Erwachsenes Meerschweinchen 4 mal 2 ccm schwarze chinesische Tusche intraperitoneal innerhalb 6 Tagen, tot aufgefunden am 19. 2. 06. Befund wie bei 2.

Versuch 4. Erwachsenes Meerschweinchen 6 ccm gelbe chinesische Tusche innerhalb 4 Tagen, getötet am 14. 3. 1906. Befund: Retrosternale Bahn gelb injiziert. Reichlicher Glykogengehalt des Fettgewebes. Sehr reichliches Eisenpigment in Lunge, Leber, Milz und Nebenniere sowie Lymphdrüsen.

Versuch 5. Erwachsenes Meerschweinchen. Innerhalb von 11 Tagen Injektion von 8 ccm roter Tusche in die Bauchhöhle; getötet am 28. 3. 1906. Makroskopischer Befund: Reichlich rote Massen in der Bauchhöhle. Netz hochrot, bildet einen festen Strang. Das Zwerchfell zeigt eine vollständige Injektion sämtlicher Lymphgefäße. Retrosternale und die am Jugulum liegenden Lymphdrüsen stark rot gefärbt. Bronchialdrüsen frei, ebenso Mesenterialdrüsen. Milz

leicht rötlich, Lymphdrüsen am Milz- und Leberhilus stark rot. Retroperitoneale und die längs des Ductus thoracicus liegenden Lymphdrüsen frei. Mikroskopischer Befund: Lunge: Neben kleinen in Zellen liegenden schwarzen Körnchen sieht man etwas größere mehr stabchenförmig gebaute Massen in den Blutgefäßen liegen, von der Form der Fettemboli, manchmal etwas verzweigt. Sie leuchten bei auffallendem Licht stark rot auf. Bei starker Immersionsvergrößerung kann man die Gebilde als rote Tuschekörnchen an ihrer eigentümlichen kantigbrüchigen Form leicht erkennen. Keine Tuschekörnchen in Bronchien oder der Alveolarepithelien. Milz: Sehr reichlich feinste Tuschekörnchen, nur Follikel frei, Lymphdrüse am Hilus mit roter Tusche vollgepfropft. Bronchialdrüsen frei. Leber: reichlich Tuschekörnchen frei in den Leberkapillaren und auch sehr deutlich in Endothelien und Leukocyten eingeschlossen. Nebenniere und Niere: Wenig Tuschekörnchen. In fast allen Organen reichlich Pigment, welches die Berliner Blau-Reaktion gibt.

Versuch 6. 4 Wochen altes Meerschweinchen. Innerhalb von 31 Tagen 16 mal je 2 ccm roter japanischer Tusche intraperitoneal, getötet am 26. 5. 1906. Befund wie bei 5. Die Tusche in allen Organen sichtbar; Milz, Leber und Knochenmark reichlich, Lunge sehr wenig, Mesenterialdrüsen frei. Retrosternale Lymphdrüsen sehr stark gefarbt.

Versuch 7. 4 ccm rote Tusche in physiologischer NaCl-Lösung aufgeschwemmt unter aseptischen Kautelen in die Peritonealhöhle eines 2 Monate alten Meerschweinchens injiziert; getötet 24 Stunden darnach am 29. 7. 1906. Befund: Zwerchfell frei, retrosternale Drüsen gefärbt, intraabdominale und mesenteriale Drüsen nicht.

Versuch 8. Erwachsenes Kaninchen innerhalb 5 Tagen 7 ccm schwarze chinesische Tusche in die Bauchhöhle gespritzt, getötet am 25. 2. 1906. Makroskopischer Befund: Lymphgefäße des Zwerchfells schwarz injiziert, Lymphstränge längs der Mammaria interna deutlich schwarz, durch kleine schwarze Lymphdrusen unterbrochen, am stärksten vergrößert und schwarz gefärbt die Lymphdrüsen an der Bifurkation. Bronchialdrüsen frei. Lungen ohne Befund. Auch die Lymphdrüsen längs der Aorta und Wirbelsäule deutlich vergrößert und schwarz gefarbt. Das ganze Peritoneum mit schwarzen Massen bedeckt, besonders starke Tuscheansammlung in den tieferen Partien des Abdomens. Die am nächsten dem Mesenterialansatz gelegene Mesenterialdrüse in ihrem oberen Teil schwarz gefarbt, im anderen Teil noch weiß. Drüsen am Nieren-, Milz- und Leberhilus schwarz gefarbt.

Versuch 9. 8 Wochen altes Kaninchen. Innerhalb von 25 Tagen 25 ccm rote japanische Tusche in die Peritonealhöhle injiziert. Makroskopischer Befund: Genaue Verbreitung wie bei 8. Lymphdrüsen längs des Ductus thoracicus und obere Hälfte der basalen Mesenterialdrüse rot gefärbt. Mikroskopischer Befund bei 8 und 9: Tuschekörnchen in Leber, Milz und Knochenmark reichlich, in der Lunge spärlich: hier nur in den Alveolarsepten, anscheinend nur in Gefaßen, nicht in Alveolarepithelien, nicht in Bronchien. In den befallenen Lymphdrüsen sehr reichlich, intrazellulär in den Lymphsinus.

* * *

Wenn ich das Resultat meiner Versuche kurz zusammenfasse, so ist es das, daß ich in der Verbreitung der unlöslichen Körperchen von der Bauchhöhle aus stets 3 Stationen beobachten konnte: Einmal ihr Vorkommen in den Lymphgefäßen des Zwerchfells und ihr Auftreten in den intrathorakischen Lymphdrüsen und Lymphgefäßen, zweitens ihre Verbreitung über den ganzen Körper und ihr Vorhandensein in den Blutgefäßen der Leber, Milz, Knochenmark, Lunge, Niere, Nebenniere etc., und schließlich ihr Vorkommen in den intraabdominellen Lymphdrüsen.

Über das Zwerchfell habe ich nähere Untersuchungen nicht angestellt. Die hinter dem Sternum längs der Arteria mammaria interna verlaufenden Lymphgefäße und Lymphdrüsen treten bei Meerschweinchen und Kaninchen konstant in Erscheinung durch ihre natürliche Injektion, ebenso die mediastinalen und tracheobronchialen Lymphdrüsen. Dann wenn die Drüsen an der Bifurkation der Trachea wohl mal etwas stärker befallen waren, schien es so, als wären es die Bronchialdrüsen, aber bei genauem Zusehen fanden sich diese noch daneben frei von fremden Bestandteilen. Dieser Befund spricht wohl mit dafür, daß die Veränderung dieser Drüsengruppen nicht sekundär sein kann, nicht auf sekundäre Zuführung von Tusche aus der sich davon befreienden Lunge hergeleitet werden kann, wie Vansteenberghe und Grysez es wollen, denn dann müßten doch zuerst die Bronchialdrüsen verändert werden. Nach meinen Experimenten sind es ja gerade die Mediastinaldrüsen, welche zuerst und am reichlichsten noch vor der Lunge mit Tusche gefärbt werden. Was die Verteilung der Körper in den einzelnen Organen anbetrifft, so möchte ich nachdrücklich darauf hinweisen, daß ich niemals die Lunge allein affiziert fand, wie die Franzosen beobachtet haben wollen, sondern stets alle Organe, am stärksten Milz, dann Leber und Knochenmark, weniger die Lunge. Es stimmt das vollkommen überein mit den Injektionsversuchen Ponficks, Hoffmanns und Langerhanns etc., die nach Injektionen von Zinnober in die Blutbahn und zwar in die Venen nie die Lungen allein, sondern fast alle Organe mit Ausnahme des Gehirns von den Körperchen erfüllt sahen. Auch der Grad der Füllung in den einzelnen Organen stimmt mit meinen Versuchen überein, am stärksten war Milz und Leber, geringer die Lunge befallen. Schon daraus kann man schließen, daß die Körperchen auch in meinen Versuchen auf dem Blutwege in die Organe gelangt sind, mit Sicherheit kann man es aus dem histologischen Befund behaupten. Besonders deutlich erkennt man die Tuschekörnchen in den Gefäßen der Lunge und Leber neben den roten Blutkörperchen. Hier werden sie von Leukocyten und Endothelien aufgenommen und weitergetragen. So kommt es dann auch, daß man sie z. B. in der Leber sehr bald überall in Zellen eingeschlossen findet, gerade so rasch wie bei der direkten Injektion in die Blutgefäße. In Alveolarepithelien der Lunge habe ich die Körperchen nie gefunden. Man kann wohl mit großer Sicherheit behaupten, daß die Körnchen auf dem Lymphwege und über den Ductus thoracicus ins Blut gelangen. Hauptsächlich geschieht dies mit Benutzung der hinter dem Sternum verlaufenden Bahn, welche teils einen Zufluß aus den Lymphgefäßen des Zwerchfells und die hier eingedrungenen Körper enthält, teils abführende

Bahnen vom Lgt. suspensorium hepatis und der Leberoberfläche (Rauber) birgt, so daß auch eine Verschleppung der Körper direkt aus der Bauchhöhle in diese Bahn ohne den Umweg über das Zwerchfell möglich ist. Bei den Sektionen, die ich in dem letzten halben Jahr vornahm, habe ich mein Augenmerk gerade auf diese nie besonders beachtete Bahn gelenkt und mehrmals die hinter dem Sternum gelegenen Lymphdrüsen als die einzigen Stätten kennen gelernt, die bei frischen krankhaften Prozessen des Peritoneums, deutlich metastatische Veränderungen aufwiesen. In zwei Fällen von Karzinose des Bauchfelles und 3 Fällen von Peritonitis tuberculosa waren diese Drüsen die einzigen in gleicher Weise erkrankten Organe des Brustraumes. Ebenso fanden sich bei einer frischen Streptokokkenperitonitis die retrosternalen Lymphdrüsen geschwollen und mit reichlichen Eiterkörperchen und Streptokokken durchsetzt, ohne daß sonst im Thorax ein Entzündungsherd gefunden werden konnte. Durch die Untersuchungen von Grober, Fleiner etc. wissen wir auch, daß dieselbe Bahn abführende Wege der Pleura enthält, ein Beweis für deren Infektion von der Bauchhöhle aus nur bei Intaktheit der Pleura gegeben ist. Man muß dann weiter annehmen, daß von hier aus die Körperchen in den Ductus thoracicus, in dem sie ja auch von zahlreichen Autoren gesehen wurden, gelangen. Man wäre dann zu dem Schlusse gezwungen, daß die Lymphdrüsen nach gewisser Zeit insuffizient und ausgeschaltet werden und so die Körnchen dann direkt in den Ductus thoracicus und das Blut gelangen. Die durch Untersuchungen von Arnold, Weigert, Fleiner und Grober bekannte Tatsache, daß die Bronchialdrüsen für Kohleteilchen undurchlässige Filter bilden, braucht dem nicht zu widersprechen. Denn was für die Bronchialdrüsen gilt, kann man nicht ohne weiteres auf alle anderen Lymphdrüsen übertragen. Der Umstand, daß man eine lange Reihe von Lymphdrüsen hinter dem Sternum gefärbt findet, spricht ja gerade im Gegenteil dafür, daß sie bei starker Inanspruchnahme feine körperliche Bestandteile durch- oder vielmehr vorbeilassen; ein Teil dieser Lymphdrüsen ist sicherlich ebenso wie die am Ductus thoracicus nicht zwischen-, sondern nur nebengeschaltet.

Als dritte Station konnte ich nun die Körperchen in den verschiedensten Lymphdrüsen des Bauchraumes nachweisen. Hauptsächlich waren es die Lymphdrüsen am Leber- und Milzhilus. Ich stimme mit Muscatello vollständig darin überein, daß diese Drüsen erst sekundär verändert werden, und ihre Färbung der Zuführung von Körnchen aus den sich davon befreienden Organen, der Milz und Leber, verdanken. Ferner konnte ich beim Kaninchen und nur bei diesem stets die Lymphdrüsen längs des Ductus thoracicus gefärbt finden, während es beim Meerschweinchen nicht der Fall war, ein Unterschied zwischen beiden Tieren, der nicht Zufall sein kann. Bei beiden Kaninchen fand ich auch stets die Mesenterialdrüsen erkrankt. In der Literatur konnte ich von Befallensein der Mesenterialdrüsen nach intraperitonealer Injektion außer der französischen Arbeit nur zwei Notizen auffinden. So erwähnt His nach seinen Injektionen von saurem, harnsaurem Natron und chinesischer Tusche in die Bauchhöhle, daß „die Mesenterialdrüsen reichlich mit Tuschephagocyten durchsetzt“ waren und Muscatello fand bei seinen Hunden auch spärlich

Karminkörnchen in den Mesenterialdrüsen. Die Erklärung, die der letztere gibt, daß die Mesenterialdrüsen dadurch verändert werden, daß sie ihre Körnchen vom Darm her erhalten, möchte ich bei dem geringen Gehalt desselben an Tusche, was Muscatello selbst zugibt, als unwahrscheinlich verwerfen. Ich bin der Ansicht, daß wir es hier mit einem retrograden Transport auf dem Lymphwege von den intrathorakischen Drüsen aus zu tun haben. Dafür spricht einmal die Lokalisation der Färbung, ihre Beschränkung auf den obersten Teil der am weitesten nach der Wirbelsäule zu gelegenen Drüse und zweitens das gleichzeitige Vorkommen von gefärbten Drüsen längs der Wirbelsäule, wodurch der Weg sich selbst anzeigt. An eine direkte Einschleppung der Körper vom Peritoneum aus in die Drüsen glaube ich ebensowenig wie Muscatello.

Noch einmal zusammengefaßt kann bei intraperitonealer Injektion von Tusche eine Prädisposition der Lunge in der Auffangung der Körper nicht konstatiert, eine Veränderung der Mesenterialdrüsen nur bei Färbung zahlreicher anderer Drüsen und parenchymatösen Organe beobachtet werden.

Versuche mit Verfütterung feiner korpuskulärer Bestandteile sind schon vor langer Zeit angestellt, werden aber von Vansteenberghe und Grysez in keiner Weise erwähnt. So fütterte Oesterlen (1846) 5 Kaninchen, 1 Kätzchen und 2 junge Hähne mit holzkohlehaltiger Nahrung 5—6 Tage lang. Bei den Sektionen konnte er Kohleteilchen in den Mesenterialvenen, Herz, Pfortader, Leber, Lunge, Milz, Niere und unteren Hohlvene wiederfinden. Cl. Bernard konstatierte nach Berliner Blau- und Rußfütterung ein Blau- resp. Schwarzwerden der Lunge. Berard, Orfila und Robin (1853) fanden schon 48 Stunden nach Fütterung von 7 Hunden mit pulverisierter Holzkohle die Kohleteilchen in der Leber, Lunge, Mesenterialdrüsen, Pfortaderblut, meistens außerhalb der Blutgefäße, ins Gewebe eingeschlossen. Marfels und Moleschott (1854) konnten nach Einbringen von Hammelblutkörperchen in den Magen von Fröschen die Körper 4 mal im kreisenden Gekrösvenenblut, 16 mal im Herzblut wiederfinden, ebenso bei 2 Hunden verfüttertes Ochsenaugenpigment im Ductus thoracicus. Es folgen die Versuche Villarets (1862) an 2 Kaninchen mit Kohlenstaubfütterung. Bei dem ersten waren nach 6 tägiger Fütterung die Kohleteilchen im Blut einer Mesenterialvene, Mesenterialdrüsen, Leber, Milz, rechtem Herz und Lunge aufzufinden; beim zweiten Kaninchen, das noch 6 weitere Tage bei gewöhnlicher Fütterung am Leben blieb, fand sich Kohle nur in der Lunge und in den Mesenterialdrüsen. Bei zwei Versuchen, die Lewin teilweise gemeinsam mit v. Recklinghausen vornahm, Fütterung zweier Kaninchen 4 Wochen lang mit kohlehaltiger Nahrung, konnten Kohlestückchen nur in den Mesenterialdrüsen vorgefunden werden.

Die älteren Versuche sind von Funke und Donders, die bei ähnlichen Fütterungsversuchen stets negative Resultate hatten, in ihrer Richtigkeit angezweifelt worden. So betont Donders mit Recht, daß die Blutkörperchen viel zu groß sind, als daß sie durch die kleinen Lücken im Darmepithel, falls solche überhaupt vorhanden sein sollten, hindurchgehen könnten. Er brachte dreimal bei je fünf Fröschen Hammelblutkörperchen in den Magen und konnte „trotz stunden- und tagelanger Blutbeobachtung“ keinen Übertritt der

Korperchen ins Blut beobachten; auch bei Kaninchen und Hunden, welche er mit Pigment fütterte, sah er keinen Erfolg. Mialhe konnte bei Kaninchen und Hühnern, die er 8 Tage lang mit holzkohlehaltiger Nahrung fütterte, weder im Blut noch in allen Organen unter dem Mikroskop trotz der minutiösesten Sorgfalt irgendein Atom von Kohle entdecken. Wenn man die Beschreibung von Oesterlen liest: „In einem großen Blutstropfen fanden sich 5—6 Kohlestückchen, manchmal sehr breit und lang, oft wahre Balken mit scharfer Spitze oder mit Zacken und spitzen schwanzförmigen Ausläufern, andere scharf dreieckig... Ja an manchen ließen sich die Poren nicht verkennen, welche die Kohle an einzelnen Fragmenten zeigt", so kann man daraus schon klar erkennen, daß derartige große Teilchen durch die Darmwand nicht hindurch gehen können, daß die Beobachtung auf einem Irrtum beruht. Auffallen muß es auch, daß die Autoren ihre positiven Resultate immer nur in einem Teil der Fälle erzielten, ein Umstand, der an Verunreinigung als wahrscheinlichen Grund der positiven Resultate denken läßt. Arnold hat in seiner bekannten Arbeit darauf hingewiesen, wie leicht man zu Irrtümern kommen kann, und daß, „wenn man mit solchen Versuchen beschaftigt ist, leicht von außen eingeführte Beimengungen zu Täuschungen Veranlassung geben können". Besonders bei Befund von Körperchen in freien Flüssigkeiten muß man sehr vorsichtig sein. Landois fertigt denn auch die Versuche in der zweiten Auflage seines Lehrbuches mit den Worten ab: „Die Angabe früherer Forscher, daß feine körnige Stoffe wie Kohlenstaub, Pigmentkörnchen, ja selbst (bei Fröschen) Säugetierblutkörperchen von den Epithelzellen des Darmes aufgenommen und ins Blut übergeführt werden können, beruht auf Irrtum". Gegen die Villaretschen Versuche wurden die mannigfachsten Einwände erhoben, auf die ich hier nicht näher eingehen kann. Meist richteten sich aber die Angriffe nur gegen seine Theorie der Entstehung der menschlichen Lungenanthrakose vom Darmkanale aus und gegen seine negativen Inhalationsexperimente, während die Resultate seiner Fütterungsversuche von vielen als richtig anerkannt wurden. Ja 1889 wird z. B. noch von Weintraud eine Zuführung der Kohle in die Abdominalorgane vom Darm aus für möglich gehalten. Sonst scheinen Fütterungsversuche nach gleicher Richtung hin nicht weiter gemacht worden zu sein, wenigstens nicht mit positivem Resultat. Erst Vansteenberghe und Grysez hatten wieder Erfolg. In ihren Ergebnissen, Vorfinden der Kohle bei erwachsenen Tieren nur in der Lunge, bei jungen Tieren nur in den Mesenterialdrüsen, ähneln sie am meisten dem 2. Versuche Villarets. Gegen die Untersuchungen der älteren Autoren läßt sich insofern ein Unterschied konstatieren, als letztere die Fremdkörper in fast allen Organen, jene nur in der Lunge nachweisen konnten.

Bei der von mir ausgeführten Nachprüfung der Befunde von Vansteenberghe und Grysez war ich mir wohl bewußt, daß es vor allem galt, den Inhalationsweg auszuschließen. Zu diesem Zwecke brachte ich die Körper zuerst mittelst Schlundsonde in den Magen, eine Prozedur, die beim Kaninchen sehr leicht mit einem weichen Nélaton-Katheter auszuführen ist. Ein Fall jedoch (vergl. Versuch 2), wo ich bei der Sektion eines so behandelten Tieres große Massen der eingeführten Flüssigkeit in den Bronchien wiederfand, belehrte

mich bald, daß diese Methode die Möglichkeit der Inhalation noch mehr in sich birgt als die Fütterung, jedenfalls unsicherer ist als diese. Zumal gelingt es durch Fütterung viel größere Mengen der Substanzen in den Verdauungskanal zu bringen. So stellte ich hauptsächlich Fütterungsversuche an mit Zinnober, japanischer Tusche und feinpulverisierter Holzkohle. Die Substanzen mischte ich der Nahrung bei, am besten eigneten sich dazu feingeschnittene Rüben, an deren feuchter Oberfläche die trockenen Massen gut haften. Die Tiere nehmen derartige Nahrung ohne Zögern und wurden während der ganzen Versuchsdauer nur mit solcher Nahrung gefüttert. Bei den Sektionen wurde ebenfalls mit großer Sorgfalt vorgegangen, um Verunreinigungen zu vermeiden (vergl. Versuch 5).

Versuchsprotokolle (stark gekürzt):

Versuch 1. Erwachsenes weißes Kaninchen II. Innerhalb 7 Tage 10 ccm schwarze chinesische Tusche in den Magen gegeben mit Schlundsonde, getötet am 28. 2. 1906. Makroskopischer Befund: Magen und Darminhalt schwarz, Peyerscher Plaques leicht schwarz, sonst keine Schwarzfärbung. Mikroskop.: In der Lunge wenig schwarze Körnchen führende Zellen, übrigen Organe frei.

Versuch 2. Erwachsenes Kaninchen III. Innerhalb von 14 Tagen 120 ccm rote japanische Tusche in den Magen mit Sonde gegeben, getötet am 14. 4. 1906. Makroskop.: Beide Lungen stark rot gefleckt, besonders die rechte in der Nähe des Hilus. Bronchialdrüsen rot. Darminhalt rot. Übrige Organe frei. Mikroskop.: Alle Organe frei von Tusche mit Ausnahme der Lunge, welche reichlich Tusche in Zellen aufgenommen in den Bronchien erkennen läßt, sowie reichlich in Alveolarepithelien und im interalveolären Gewebe. Magen und Darmschleimhaut ohne Tusche.

Versuch 3. Erwachsenes Kaninchen V. 20 ccm rote japanische Tusche in 80 % Alkohol aufgeschwemmt mittels Schlundsonde in den Magen. Nach 2 Tagen tot aufgefunden. Makroskop. und Mikroskop.: Magen- und Darminhalt rot, alle anderen Organe ohne Befund.

Versuch 4. 4 Wochen altes Kaninchen VI erhält 9 Tage lang zinnoberhaltige Rüben. Tot aufgefunden am 7. 6. 1906. Makroskop.: Magen- und Darminhalt rot. Alle Organe frei. Mikroskop.: Geringe Zinnoberkörnchen in der Lunge. Sonst nirgends Zinnober.

Versuch 5. Junges Kaninchen VII. 14 Tage lang Fütterung mit kohlehaltiger Nahrung, im ganzen 200g pulverisierte Holzkohle, getötet am 21. 6. 1906, 3 Stunden nach der letzten Fütterung. Makroskop.: Das Tier wird im Vorzimmer abgebalgt, im Sektionssaal mit reinen Instrumenten seziert. Zuerst wird Blut aus der Jugularvene entnommen und untersucht, es enthält keine Kohleteilchen. Dann wird die rechte Pleurahöhle eröffnet, die leicht grau gefärbte Lunge herausgeschnitten. Sie wird sofort in reinen Alkohol gebracht. Es erfolgt die Untersuchung des Herzblutes, das ebenfalls frei von Kohle ist. Nun erst erfolgt die Eröffnung der Bauchhöhle, sämtliche Darmschlingen lassen stark schwarz gefärbte Massen durchschimmern, nirgends sonst schwarze Färbung. Das Mesenterialvenenblut ist frei von Kohle. Die Mesenterialdrüsen weiß, an einzelnen Stellen leicht bräunlich. Die Peyerschen Plaques sind

sämtlich schwarz punktiert. Die schwarze Färbung läßt sich nicht wegwischen. Auch von außen läßt sich geringe schwarze Punktierung an den Lymphhaufen des Sacculus rotundus erkennen. Mikroskop.: Lunge: Reichliche, eckige und runde Kohleteilchen in Zellen eingeschlossen in den Bronchien, ferner im interalveolären Gewebe, die kleineren in Zellen liegend, die größeren, spitzen, scharfkantigen meist frei; geringe Kohlenmassen auch in Alveolarepithelien. Milz, Leber, Niere, Knochenmark, Mesenterialdrüsen frei. Darm: In den tief in die Lymphknötchen hineinreichenden Krypten reichlich Kohlepigment. An der Spitze einiger Follikel unter der Schleimhaut Gruppen von Kohleteilchen in großen Zellen gelegen, die außerdem noch goldgelbes Pigment enthalten. An anderen Stellen liegen Kohlemassen auch im Zentrum von Lymphknötchen. Ferner finden sich reichlich Kernteilungsfiguren und massenhaft durch das Epithel wandernde Lymphocyten.

Versuch 6. 6 Wochen altes Kaninchen VIII. 16 Tage Kohlenstaubfütterung. Tot aufgefunden am 21. 6. 1906. Makroskop.: Wie bei 5. Mikroskop.: Lunge genau wie bei 5. Keine Aufnahme von Kohleteilchen in die Darmfollikel. Alle anderen Organe frei.

Versuch 7. 7 Wochen altes Kaninchen IX. 7 Tage Kohlestaubfütterung. Tot aufgefunden am 21. 6. 1906. Makroskop.: Wie bei 5 und 6. Mikroskop.: Lunge: Reichlich Kohle in Bronchien, im Zwischengewebe, in Alveolarepithelien und in den peribronchialen Lymphknötchen. Andere Organe frei.

Versuch 8. Erwachsenes Kaninchen XI. 22 Tage Kohlenstaubfütterung. Makroskop.: Wie bei den vorigen. Mikroskop.: Starke Lungenanthrakose. Darm: Im Zentrum und an der Basis der Peyerschen Plaques reichliche Kohlepartikelchen, an Stellen, wo außerdem noch goldgelbes Pigment sich befindet. Mesenterialdrüsen frei.

Versuch 9. Altes Meerschweinchen VI. 21 Tage lang Fütterung mit Rübenschnitzel und roter Tusche. Getötet am 25. 4. 1906. Makroskop. und mikroskop.: Nirgends außer im Darm Tuschekörnchen.

Versuch 10. Meerschweinchen VIII. 16 Tage Zinnoberfütterung. Tot aufgefunden am 7. 9. 1905. Befund: Alle Organe frei. In den tiefen Krypten der Lymphknötchen Zinnoberteilchen. Keine Aufnahme in die Lymphknoten selbst.

Versuch 11. Neugeborenes Meerschweinchen XV. 3 Tage Zinnoberfütterung. Befund: Nur Magen- und Darminhalt rot. Alle Organe frei.

Versuch 12. Altes Meerschweinchen X. 25 Tage Kohlestaubfütterung. Befund: Lunge wie bei 8. Im Darm keine Aufnahme in Zellen zu konstatieren.

* * *

Demnach konnte ich als Resultat nach Verfütterung von korpuskulären Elementen — am besten eignete sich die Kohle, einige Versuche mit Zinnober und Tusche ergaben ein völlig negatives Resultat — in Übereinstimmung mit den französischen Autoren Kohleteilchen nur in der Lunge, sonst in keinem anderen Organ, außer natürlich im Darm, auffinden. In der Erklärung dieses Befundes kann ich mich den Franzosen, die diese Teilchen durch Resorption

vom Darmkanale aus über den Ductus thoracicus auf dem Blutwege in die Lunge gelangen lassen, in keiner Weise anschließen. Schon, daß allein in der Lunge die Teilchen sich finden, spricht gegen eine derartige Erklärung. Denn gelangen unlösliche Substanzen (Ruß, Kohle, Tusche) in das rechte Herz und den Kreislauf, dann muß, wie wir aus den Gefäßinjektionsversuchen wissen, ein Teil der Körper die weiten Lungenkapillaren passieren und in Milz und Leber liegen bleiben und sichtbar sein, genau so, wie bei den Injektionen in die Peritonealhöhle. Das konnte ich aber niemals konstatieren. Dagegen fanden sich Kohleteilchen stets im Bronchiallumen, in Zellen eingeschlossen, ferner in Alveolarepithelien und im Zwischengewebe, kurz es fand sich das histologische Bild, das man nach Kohlenstaubinhalationen in die Lunge zu sehen bekommt. Schon das ist ein sicherer Beweis, daß bei den Fütterungen mit Kohle die Tiere reichlich inhalieren, stäubt ja der feine Kohlenstaub, nachdem er trocken geworden, ganz erheblich. Daß man bei völligem Ausschalten der Inhalationsmöglichkeit die Ablagerung in den Lungen ganz vermißt, geht aus einem weiteren Versuch hervor. Bei einem ausgewachsenen Kaninchen wurde unter dem linken Rippenbogen eine vordere Gastrostomie angelegt, was beim Kaninchen leicht möglich ist. Nachdem die Wunde verheilt war, wurden mittels großer Spritze von der Öffnung aus täglich 20 ccm Zinnoberaufschwemmung (in 20 % Spiritus), (im ganzen 200 g) 2 Monate lang eingebracht. Am 16. 7. 1906 wurde das Tier getötet, es zeigte keine krankhaften Veränderungen, die Öffnung im Magen war gut gegen die Bauchhöhle abgegrenzt, kein Zinnober in der Bauchhöhle, Darminhalt rot. Bei der mikroskopischen Untersuchung fand sich nirgends Zinnober in den Organen.

Ich möchte noch kurz auf einen Befund eingehen, den ich bei meinen Fütterungen erheben konnte. Bei zwei meiner mit Kohlenstaub gefütterten Kaninchen konnte ich eine deutliche Ablagerung von Kohleteilchen in den Lymphknötchen des Peyerschen Plaques hauptsächlich der des Sacculus rotundus beobachten, sowohl im Zentrum als auch an der Basis derselben. Es ist dieser Befund von Wichtigkeit, scheint er doch der allgemein verbreiteten, besonders auch unter der Mehrzahl der Physiologen in bezug auf die Fettresorption herrschenden Anschauung zu widersprechen, daß die Darmschleimhaut für korperliche unlosliche Bestandteile nicht durchgängig sei. Ein regelmäßiger Vorgang ist ja eine derartige Aufnahme nicht, indes scheint sie auch von anderen beobachtet zu sein. So konnte Wassilieff-Kleimann bei 4 Kaninchen, die sie mit Karmin resp. Tusche drei Wochen lang fütterte, feststellen, daß die Körnchen „von den Follikeln samtlicher Peyerscher Plaques aufgenommen waren". Die Wanderung der Korner erfolgt im Epithel ohne Beteiligung von Wanderzellen. In den Follikeln findet man die Farbstoffe teils frei, zum größten Teil in Zellen eingeschlossen, in Lymphkörperchen und namentlich in großen protoplasmareichen Zellen. Diese Zellen finden sich in großen Gruppen: die eine in der Kuppe des Follikels, die andere in der Basis. Ähnliches scheint v. Hansemann beobachtet zu haben, wenn er anläßlich seines Vortrages über Futterungstuberkulose auf die „minimale und leicht vulnerable epitheliale Bedeckung" der Darmfollikel hinweist, von der großen

Resorptionsfähigkeit korpuskulärer Bestandteile an diesen Stellen spricht, und sagt: „Lassen sich doch selbst Zinnoberkörnchen auf diese Weise zur Resorption vom Magen- und Darmtraktus aus bringen, wie ich mich durch Versuche überzeugt habe". Ich selbst konnte in der Art der Ablagerung genau die oben zitierten Befunde von Wassilieff-Kleimann bestatigen, wenn ich auch der Ansicht bin, daß man beim Karmin eine korpuskuläre Aufnahme nicht mit Sicherheit behaupten kann. Der Umstand, daß das Karmin teils diffus das Protoplasma und den Kern färbte, kann man auch dahin verwerten, daß dasselbe schon in dem alkalischen Darmsaft in Spuren gelöst war. Eine Verschleppung der Kohleteilchen durch Zellen in die Lymphknoten habe ich auch nicht beobachtet. Ich glaube, daß bei meinen Befunden eine eigentliche echte Resorption nicht vorliegt, daß vielmehr die feinen scharfen Kohlesplitterchen ähnlich wie man das von großen Fremdkorpern, Nadeln etc. weiß, mechanisch bei der starken Peristaltik in die Follikel eingepreßt, eingespießt werden, dann von Zellen aufgenommen werden und hier dauernd liegen bleiben. Daß ein derartiges Ereignis gerade nur an den Peyerschen Haufen vorkommt, kann man einmal durch ihr starkes Vorspringen ins Darmlumen und dann durch die tief eindringenden Schleimhautkrypten, in denen sich sehr leicht die Körperchen fangen, erklären. Vielleicht spielt auch die starke Durchwanderung von Lymphzellen, die ich in beiden Fällen beobachtete, eine größere Rolle, als man denkt. Auf der Kuppe der Follikel ist das Epithel von zu Haufen zusammenliegenden Lymphocyten meist derart durchsetzt, daß man kaum die Epithelkerne, geschweige denn das Protoplasma unterscheiden kann. Daß diese physiologische Lymphocytenwanderung für das Eindringen von Bazillen besonders für das der Tuberkelbazillen, die mit Vorliebe an den Lymphfollikeln angreifen, außerordentlich wichtig ist, darauf hat ja jüngst wieder v. Baumgarten hingewiesen. — Aus den Lymphknötchen wird das Pigment nicht weiter verschleppt, in Mesenterialdrüsen habe ich es nie gefunden.

Wenn ich aus meinen Untersuchungen das Resultat ziehe, so ist es das, daß durch die Untersuchungen von Vansteenberghe und Grysez in keiner Weise der Beweis erbracht worden ist, daß die Lungenanthrakose durch Resorption vom Darmkanale aus entsteht, daß vielmehr alles dafür spricht, daß auch bei ihren Ergebnissen die Lungenanthrakose durch Inhalation entstanden ist.

Der Schluß, den Vansteenberghe und Grysez aus ihren Versuchen ziehen, daß auch die Lungenanthrakose des Menschen in den meisten Fällen vom Darme her entsteht, ist völlig unverständlich. Kann man doch kaum eine Tatsache anführen, die dafur sprechen würde. Wäre es der Fall, so müßten doch zuerst die Mesenterialdrüsen anthrakotisch werden, da ein Überspringen dieser Drusen im Verschleppungsvorgang nicht angenommen werden kann. Nun findet man dieselben nur in ganz vereinzelten Fällen anthrakotisch und auch dann sind es gewöhnlich die an der Radix mesenterii gelegenen. Alles spricht dafür, daß diese Drüsen viel eher durch retrograden Transport auf dem Lymphwege von der Brusthöhle her ihre Kohle erhalten, genau so wie die retrosternalen, periportalen und paraaortalen Lymphdrüsen (Weintraud,

Tendeloo). So dürften auch die Befunde von anthrakotischen Mesentrialdrüsen, die Villaret bei mehreren Kohlenarbeitern erhob, und auf die er seine Theorie aufbaute, zu erklären sein. Daß die abdominalen Lymphdrüsen auf retrogradem Lymphwege ihre Kohle zugeführt bekommen, halte ich doch für am wahrscheinlichsten, wenn ich auch die Befunde von Walz und Weigert in keiner Weise anzweifeln möchte.

Auch die Erfahrungen bei andern Pneumonokoniosen, bei der Siderosis, der Chalikosis etc., besonders auch den in Thomasschlackenmühlen beobachteten, sprechen für eine Inhalation. Oder sollen diese Substanzen auch vom Darm aus in die Lunge gelangt sein und erst dort ihre schädigende Wirkung ausüben, den Darm aber ganz intakt lassen? Müßten wir nicht, falls die Darmwand eine so große Durchgängigkeit besäße, die mannigfachsten Substanzen in unserer Lunge wiederfinden, Chlorophyll und Stärkekörner, unverdaute Pflanzenreste etc., kurz die mannigfachsten Formbestandteile? Ich glaube, daß die Lehre von der Inhalationsentstehung der Lungenanthrakose nicht erschüttert worden ist.

Man könnte fragen, wieso ein so ausführliches Eingehen und genaue Nachprüfung der französischen Versuche überhaupt nötig ist, da ja allein schon aus den klinischen Beobachtungen deren Unrichtigkeit, wenigstens deren Übertragung auf menschliche Verhältnisse, ersehen werden kann. Ich hielt eine Nachprüfung für wertvoll, damit die Versuche von den Gegnern der Inhalationsentstehungslehre der Lungenerkrankungen nicht zur Stütze ihrer Ansicht herangezogen werden konnten. Wie nötig es war, konnte ich aus einer Diskussionsbemerkung Römers ersehen, von der ich erst nach Abschluß meiner Experimente Mitteilung erhielt. Anläßlich eines Vortrages von Aschoff in der Sitzung der Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften zu Marburg vom 13. Juni 1906: „Über Untersuchungen des Herrn Dr. Bennecke, Die Einwanderung von Ruß in die Lungen betreffend", referierte Römer die Versuche der Franzosen in eingehender Weise und machte sie gegen die Resultate Aschoffs, die hauptsächlich eine Bestätigung der Arnoldschen Experimente ergeben, geltend. Aschoff hat dann in treffender Weise auf alle schwachen Punkte der französischen Arbeit hingewiesen und sich besonders gegen deren Inhalationsexperimente gewandt. Ich freue mich, daß ich durch meine Versuche die damals ausgesprochenen Vermutungen Aschoffs in fast allen Punkten bestätigen kann.

Der Umstand, daß man bei einfacher Fütterung von kohlehaltiger Nahrung Kohleteilchen stets in der Lunge wiederfindet, also dadurch eine gleichzeitige Inhalation bei der Fütterung bewiesen ist, gibt zu denken Anlaß und zeigt, wie vorsichtig man in der Verwertung und Beurteilung von Fütterungsexperimenten sein muß. So sind auch die neuen Versuche Calmettes, der bei Ziegen Lungentuberkulose nach Einbringen von Tuberkelbazillen mittelst Schlundsonde in den Magen beobachtete, ohne irgend eine Erkrankung des Darmtraktus oder der Mesenterialdrüsen, auf Inhalation verdächtig, denn auch bei Einführung durch die Schlundsonde ist man vor Inhalation nicht geschützt. Ähnliche Einwände ließen sich auch gegenüber den

Resultaten anderer Forscher erheben. Nur Experimente mit völliger Ausschaltung der Inhalationsmöglichkeit können beweisend sein. —

Herrn Privatdozent Dr. Gierke sage ich herzlichsten Dank für die fördernde Unterstützung und das lebhafte Interesse, das er meiner Arbeit entgegenbrachte.

Literatur.

1) Arnold, Untersuchungen über Staubinhalation und Staubmetastase. Leipzig 1885.
2) Aschoff, Sitzungsbericht der Gesellschaft zur Beförderung d. gesamten Naturwissenschaft. Marburg 1906, Nr. 6.
3) Auspitz, cf. Muscatello.
4) v. Baumgarten, Vrhdl. d. Dtsch. pathol. Gesellsch. 1905.
5) Beck, Über die Aufsaugung feinverteilter Körper aus den serösen Höhlen. Wien. klin. Wchschr. 1893, Nr. 46.
6) Bérard, cf. Robin.
7) Bernard, cf. Robin.
8) Calmette et Guerin, Origine intestinale de la tuberculose pulmonaire. Ann. de l'Inst. Pasteur, 19, 1905, p. 601.
9) Donders, Über die Aufsaugung von Fett in den Darmkanal. Moleschotts Untersuchungen II, 1857.
10) Fleiner, Über die Resorption korpuskulärer Elemente durch Lungen und Pleura. Virch. Arch. 1888, 112.
11) Funke, cf. Donders.
12) Grober, Die Resorptionskraft der Pleura. Zieglers Beitr. 1901, 30.
13) v. Hansemann, Über Fütterungstuberkulose. Berl. klin. Wchschr. 1903, Nr. 8, p 171.
14) His, Schicksal und Wirkungen des sauren harnsauren Natrons in Bauch und Gelenkhöhlen des Kaninchens. Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1900, 67.
15) Hoffmann und Langerhanns, Über den Verbleib des in die Zirkulation eingeführten Zinnobers. Virch. Arch. 1869, 48.
16) Küttner, Die perforierenden Lymphgefäße des Zwerchfelles. Beitr. z. klin. Chir. 1903, 40.
17) Landois, Lehrb. d. Physiol. 2. Aufl. 1881, p. 361.
18) Lewin, Die Inhalationstherapie i. Krankheiten d. Respirationsorgane. VI, p. 94, Berlin 1865.
19) Mafucci, cf. Muscatello.
20) Marfels und Moleschott, Der Übergang kleiner fester Teilchen aus dem Darmkanal in den Milchsaft und das Blut. Wien. med. Wchschr. 1854, 52.
21) Mialhe, Arch. gén. de méd. 1848, 78, 4, sér. 18, p. 113.
22) Meisel, Bauchfellentzündung. Beitr. z. Chir. 1903, 40.
23) Moleschott, cf. Marfels.
24) Muscatello, Über den Bau und das Aufsaugungsvermögen des Peritoneums. Virch. Arch. 1895, 152.
25) Notkin, cf. Beck.
26) Orfila, cf. Robin.
27) Oesterlen, Über den Eintritt von Kohle und anderen unlöslichen Stoffen vom Darmkanal aus in die Blutmasse. Ztschr. f. rat. Med. 1846, Bd. 5, 28.
28) Ponfick, Studien über die Schicksale körniger Farbstoffe im Organismus. Virch. Arch. 1869, 48.
29) v. Recklinghausen, Über Fettresorption. Virch. Arch. 1863, 26.
30) Robin et Verdeil, Traité de Chimie. Paris 1853, p. 521.
31) Römer, cf. Aschoff.
32) Schnitzler und Ewald, Zur Kenntnis der peritonealen Resorption. Dtsch. Ztschr. f. Chir. 1895, 41.
33) Schweiger-Seidel, cf. Muscatello.
34) Southgate, Über Blutresorption a. d. Peritonealhöhle. Centralbl. f. Physiol. 1894, 14.
35) Sulzer, Über d. Durchtritt korpusk. Gebilde durch d. Zwerchfell. Virch. Arch. 1896, 143.
36) Vansteenberghe et Grysez, Sur l'origine intestinale de l'anthracose pulmonaire. Ann. de l'Inst. Pasteur 1905, 12.
37) Villaret et Kuborn, Über Lungenmelanose. Schmidts med. Jahrb. 1862, 116.
38) Virchow, Die pathologischen Pigmente. Virch. Arch. 1847, I, p. 465 u. 466.
39) Walz, Über die Verschleppung von Kohlenstaub in den Blutstrom. Arb. a. d. pathol. Inst. III, Tübingen 1902.
40) Weigert, Über den Eintritt des Kohlepigmentes aus den Atmungsorganen in den Kreislauf. Fortschr. d. Med. 1883, p. 441.
41) Wassilieff-Kleimann, Über Resorption körniger Substanzen von seiten der Darmfollikel. Arch. f. experim. Pathol. 1890, XXVII, 191—201.
42) Weintraud, Untersuchungen über Kohlestaubmetastase im menschlichen Körper. Inaug.-Dissert., Straßburg 1889.

XXV.

Die Verteilung der Tuberkulosesterbefälle in einem alten Stadtviertel Hamburgs von 1894—1903.

Von

Dr. Th. Rosatzin.

(Mit einer Karte.)

Die durch die statistischen Feststellungen bestätigte Erfahrung des täglichen Lebens, daß die Tuberkulose vorzugsweise die sozial schlechter gestellten Kreise befällt, hat dazu geführt, daß in neuerer Zeit auch den Wohnungsverhältnissen der Tuberkulösen größere Beachtung zuteil wurde.

Man hat versucht, die Ausbreitung der Tuberkulose in ihrem Verhältnis zum Raumgehalt der jedem Einwohner zukommt, zur Belichtung und Lage der Zimmer, zur Höhe der Etagen, zur Größe des Schlafraumes und zur Bettenzahl etc. festzustellen, und die dabei gewonnenen Ergebnisse haben dazu geführt, daß von einzelnen Untersuchern die Tuberkulose geradezu als eine Wohnungskrankheit bezeichnet worden ist.

Übereinstimmend, und das kann nicht überraschen, wurde festgestellt, daß, allgemein gesprochen, der Mangel an Luft und Licht parallel mit der Ausbreitung der Tuberkulose geht. Dabei wurde gelegentlich detaillierter Untersuchungen über die Verteilung der Tuberkulose in den verschiedenen Häusern von einigen Seiten eine auffallende Beobachtung gemacht, auf die zuerst Biggs in Neujork die Aufmerksamkeit lenkte.

Biggs fand, daß es eine größere Anzahl Häuser in Neuyork gibt, in denen die Tuberkulose vorzugsweise in sich aneinanderreihenden Fällen ihre Ernte hält, während in anderen Häusern, die anscheinend die gleichen oder ähnliche Wohnungsverhältnisse bieten, die Tuberkulose nur sporadisch auftritt oder überhaupt nicht zur Beobachtung kommt.

Juillerat und Bonnier[1]) berichten über ähnliche Erfahrungen in Paris und glauben sogar die Beobachtung gemacht zu haben, daß solche Häuser mit starker Tuberkulosemortalität einen infektiösen Einfluß auf die Nachbarschaft ausüben, oft selbst wenn hier anscheinend günstige äußere hygienische Wohnungsverhältnisse vorliegen.

In Deutschland haben Wernicke in Posen[2]), Romberg und Hädicke in Marburg[3]) diese Beobachtung in allerdings weit geringerem Umfang als Biggs bestätigen zu können geglaubt, letztere bekennen indessen, daß sie auf Grund ihrer sehr sorgfältigen Untersuchungen als Veranlassung dieser verschiedenen Ausbreitung der Tuberkulose einen maßgebenden Einfluß von Lage, Bauart und Einwohnerzahl der Häuser nicht feststellen konnten.

---

[1]) Juillerat et Bonnier, La tuberculose et l'habitation. Congrès intern. de la Tuberculose, Rapports, Paris 1905, p. 550.

[2]) E. Wernicke, Verbreitung und Bekämpfung der Lungentuberkulose in der Stadt Posen. Festschrift zum 60. Geburtstag von Robert Koch, p. 153.

[3]) Romberg und Haedicke, Über den Einfluß der Wohnung auf die Erkrankung an Tuberkulose. Arch. f. klin. Med., Bd. 76.

Auch Henschen[1]) kommt in seiner auf das reichhaltigste statistische Material gestützten Arbeit über Tuberkulose in Stockholm zu dem Schluß „que la tuberculose ne s'attache pas avec permanence aux murs et au plancher".

Die Beobachtung ferner, daß es nicht nur die ältesten und schlechtesten Häuser sind, in denen eine besondere Häufung der Tuberkulose gegenüber den benachbarten auftritt, findet sich auch in sonstigen Arbeiten angegeben.

Ist es also Zufall, was zunächst als das Wahrscheinlichste erscheint, daß eine Häufung von Tuberkulosefällen in einigen Häusern zu beobachten ist, oder haben tatsächlich bei Ausbreitung der Tuberkulose bestimmte Wohnungsverhältnisse einen Einfluß, dessen Ursache sich noch nicht bestimmen läßt, mit anderen Worten, ist die Wohnung lediglich als ein Platz anzusehen, an dem uns die Ausbreitung der Tuberkulose am ehesten entgegentritt, weil sie eine Sammelstelle aus anderer Veranlassung (Beruf, Heredität, soziales Elend) infizierter Menschen darstellt, oder müssen wir auch das Haus selbst als maßgebenden Faktor für die Entstehung beziehungsweise einen besonders deletären Verlauf der Krankheit ansehen?

Der Unterschied ist klar und praktisch wichtig in Hinsicht auf die vorbeugenden hygienischen Maßregeln. Gibt es tatsächlich solche Tuberkulosehäuser — ähnlich wie man Krebs- und Typhushäuser kennt — so muß es die Aufgabe sein, dieselben mehr und mehr ausfindig zu machen, um die von ihnen drohende Gefahr auszuschalten.

Vorläufig hat die Biggssche Beobachtung noch nicht soweit Bestätigung finden können, daß sie als hinreichende Stütze für die Annahme von Tuberkulosehäusern als Infektionsherden gelten kann.

Zur Nachprüfung wurden auf Anregung und mit freundlicher Unterstützung des Stadtarztes Dr. Sieveking in Hamburg 3 Tafeln von mir angefertigt, von denen eine hierneben wiedergegeben ist. Sie stellen einen Teil des Stadtplanes von Hamburg dar, in dem diejenigen Häuser mit je nach den Jahren verschiedenen Zeichen vermerkt sind, wo laut den hier stets ärztlich ausgestellten Totenscheinen in den zehn Jahren von 1894 bis 1903 Todesfälle an Tuberkulose vorkamen. Die in den Krankenhäusern verstorbenen, hier zuletzt wohnhaft gewesenen Fälle wurden mitgerechnet, dagegen die in zwei Herbergen und in einem Gefängnis (Detentionshaus) notierten nicht berucksichtigt.

Die in den 3 Tafeln dargestellten Stadtteile entsprechen ungefähr den offiziellen Stadtbezirken Neustadt-Nord, Neustadt-Süd, St. Pauli-Süd. Es sind absichtlich diese Stadtteile gewählt, einerseits weil sie mit zu den engstbewohnten gehören, andererseits weil sie zum größten Teil die schlechtesten und ältesten Wohnungen, unter anderen das sogenannte „Gängeviertel", zum Teil aber auch breite und luftige Straßen umfassen. Die im sogenannten Sanierungsviertel dieser Stadtteile belegenen Straßen sind nicht berücksichtigt weil sie erst im Laufe der letzten Jahre angelegt wurden.

[1]) Henschen, Logements étroits et mortalité par tuberculose à Stockholm 1871—1900. La lutte contre la tuberculose en Suède. (Ouvrage dédié au Congrès international de la Tuberculose à Paris 1905.)

Wie aus der Hamburger Medizinalstatistik hervorgeht sind ferner die bearbeiteten Stadtteile solche, in welchen das Durchschnittseinkommen zu den geringsten der Stadt gehört, was bekanntlich für die Tuberkulosesterblichkeit von wesentlicher Bedeutung ist. In Neustadt-Süd z. B. erhob es sich 1894 bis 1902 nicht über 300 Mk., in St. Pauli-Süd 1899 bis 1902 etwas über 400 Mk., in Neustadt-Nord betrug es im Durchschnitt ca. 650 Mk. Die Sterblichkeit an Tuberkulose ist, analog den Verhältnissen in anderen Städten, demgemäß auch in diesen sozial schlecht gestellten Stadtteilen mit am stärksten. Sie betrug auf 1000 Einwohner 1894 bis 1903 durchschnittlich

in Neustadt-Süd . . 2,2 Fälle,
in Neustadt-Nord . . 2,3 Fälle,
in St. Pauli-Süd . . 2,5 Fälle.

Da wie erwähnt in diesen Stadtteilen sich auch eine große Anzahl guter Wohnungen befindet, so war theoretisch zu erwarten, daß bei der verhältnismäßig großen Anzahl der Todesfälle an Tuberkulose im ganzen Bezirk eine Häufung der Fälle in den alten schlechten Wohnungen am ehesten hervortreten würde.

Betrachten wir nun die 3 Tafeln im einzelnen, zunächst die mit der Überschrift „Gänsemarkt" bezeichnete. Es sind hier im ganzen 274 Todesfälle an Tuberkulose verzeichnet und zwar in einem und demselben Haus:

211 mal . . 1 Todesfall,
48 mal . . 2 Todesfälle,
13 mal . . 3 Todesfälle,
2 mal . . 4 Todesfälle.

Der erste Blick lehrt, daß die Verteilung der einzelnen Häuser, in denen Tuberkulosefälle vorkamen, ganz unregelmäßig ist. Das rechte Viertel der Tafel ist ziemlich frei. Es entspricht dies dem Charakter der Gegend gemäß unseren obigen Ausführungen. Die Straßen sind hier meist breit, zum Teil von wohlhabenden Leuten bewohnt, ein großer Teil der Wohnhäuser wird zu Geschäftszwecken benutzt. Das Bild ändert sich, wenn wir uns der Mitte nähern, vor allem der Gegend um den Valentinskamp, eine der baulich schlechtest gestellten Straßen mit vielen dunkelen Hinterhäusern. Gerade in diesen, weniger in den Vorderhäusern, sind streckenweise die Zeichen dicht gestellt. Auch Drehbahn, Kaffamacherreihe, Fürstenplatz, Speckstraße mit ihren fast durchweg alten Häusern und kleinen Wohnungen sind vielfach betroffen. Vor allem aber fällt der Dammtorwall auf. Trotzdem wenigstens streckenweise Luft und Licht von den gegenüberliegenden Wallanlagen reichlich freien Eingang haben, sind auch hier, wo noch sehr minderwertige Häuser mit armer Bevölkerung vorhanden, Tuberkulosefälle nicht selten. Die breite Kaiser Wilhelm-Straße mit vielen Läden und Kontoren ist fast frei. Dagegen macht sich wieder eine von Poolstraße und Pilatuspool begrenzte Ecke bemerkbar, ein Teil des armen Judenviertels, in dem vorzugsweise die Hinterhäuser, die hier sehr eng gebaut sind, Tuberkulosefälle aufweisen.

Ähnliche Verhältnisse treffen wir auf der zweiten hierneben wieder-

gegebenen Tafel (Großneumarkt), auf der im ganzen 477 Todesfälle an Tuberkulose verzeichnet sind, und zwar auf die einzelnen Häuser verteilt:

367 mal . .	1 Todesfall,	7 mal . .	4 Todesfälle,
80 mal . .	2 Todesfälle,	3 mal . .	5 Todesfälle,
19 mal . .	3 Todesfälle,	1 mal . .	6 Todesfälle.

Auf der rechten Hälfte der Karte sind nur vereinzelte Fälle notiert, es ist dies die Gegend, wo die großen Geschäftshäuser und Läden liegen. Links das Gegenstück, ein Teil des sogenannten „Gängeviertels", enge Straßen und Hinterhöfe, wie sie schlechter kaum gedacht werden können, die Häuser nicht hoch, aber eng gebaut, mit wenig Luft und Licht. Auch hier sind wieder die breiten Straßen relativ frei, und die Tuberkulosefälle finden sich vorzugsweise in den Hinterhäusern und Höfen. Der untere Teil des Planes in der Umgebung der Michaeliskirche ist wieder ziemlich frei. Die Wohnungen hier sind besser und nicht mehr in der Mehrzahl von der ganz armen Bevölkerung besetzt.

Die dritte Tafel (Nobistor) ist am dichtesten mit Tuberkulosefällen besät. Im ganzen sind 296 Fälle verzeichnet und zwar in je einem Hause:

181 mal . .	1 Fall,	4 mal . .	5 Fälle,
72 mal . .	2 Fälle,	2 mal . .	6 Fälle,
23 mal . .	3 Fälle,	3 mal . .	7 Fälle.
11 mal . .	4 Fälle,		

In der rechten oberen Ecke ist die zum Teil von wohlhabenderen Leuten bewohnte Gegend ziemlich frei. Links daneben sehen wir aber wieder die Hinterhäuser vorzugsweise betroffen, ebenso die Gegend rechts vom Krankenhaus, wo ausgedehnte Hinterhäuser vorhanden sind. Eine starke Häufung findet sich auch wieder links in der Ecke, wo die Häuser baulich teilweise sehr mangelhaft und düster sind.

So spiegelt sich auch auf unserer Karte in Hamburg die anderweitig gewonnene Erfahrung wieder, daß dort, wo Armut und enges Zusammenwohnen in minderwertigen Häusern vorherrscht, die Ausbreitung der Tuberkulose am stärksten zutage tritt. Es ist aber doch auch hier, gleich den Beobachtungen in anderen Statistiken, zu beachten, daß in sehr vielen Häusern selbst der schlechtesten Viertel kein Tuberkulosetodesfall sich in den 10 Jahren ereignet hat.

Die größte Häufung, die innerhalb der 10 Jahre zu konstatieren war, betrug 7 Todesfälle in einem Hause. Diese Häufung wurde aber nur 3 mal beobachtet.

Im übrigen wurden in den bearbeiteten Stadtteilen

3 mal . .	6 Fälle,	55 mal . .	3 Fälle,
7 mal . .	5 Fälle,	200 mal . .	2 Fälle,
20 mal . .	4 Fälle,	759 mal . .	1 Fall festgestellt.

In den Häusern mit 7 Todesfällen traten dieselben in folgenden Zwischenräumen auf:

Erstes Haus:		Zweites Haus:		Drittes Haus:	
1 Fall . . .	1895	1 Fall . . .	1895	1 Fall . . .	1894
3 Fälle . . .	1899	1 Fall . . .	1897	1 Fall . . .	1896
1 Fall . . .	1900	2 Fälle . . .	1899	1 Fall . . .	1897
1 Fall . . .	1901	3 Fälle . . .	1900	1 Fall . . .	1899
1 Fall . . .	1903			1 Fall . . .	1900
				1 Fall . . .	1902
				1 Fall . . .	1903

In den Häusern mit 6 Todesfällen:

Erstes Haus:		Zweites Haus:		Drittes Haus:	
1 Fall . . .	1895	2 Fälle . . .	1895	1 Fall . . .	1894
1 Fall . . .	1896	2 Fälle . . .	1897	1 Fall . . .	1895
1 Fall . . .	1899	1 Fall . . .	1899	1 Fall . . .	1897
2 Fälle . . .	1901	1 Fall . . .	1900	1 Fall . . .	1900
1 Fall . . .	1903			1 Fall . . .	1902
				1 Fall . . .	1903

In den Häusern mit 5 Todesfällen:

Erstes Haus:		Zweites Haus:	
1 Fall . .	1895	1 Fall . .	1895
1 Fall . .	1899	1 Fall . .	1899
1 Fall . .	1900	1 Fall . .	1901
1 Fall . .	1902	2 Fälle . .	1902
1 Fall . .	1903		

Drittes Haus:		Viertes Haus:	
1 Fall . .	1895	1 Fall . .	1896
1 Fall . .	1897	1 Fall . .	1898
2 Fälle . .	1901	2 Fälle . .	1900
1 Fall . .	1902	1 Fall . .	1901

Fünftes Haus:		Sechstes Haus:		Siebentes Haus:	
1 Fall . . .	1897	1 Fall . . .	1895	2 Fälle . . .	1894
1 Fall . . .	1901	1 Fall . . .	1897	1 Fall . . .	1895
3 Fälle . . .	1902	2 Fälle . . .	1899	1 Fall . . .	1896
		1 Fall . . .	1900	1 Fall . . .	1903

Ich habe diese Jahreszahlen angeführt, um zu zeigen, daß die Todesfälle zwar in einzelnen Häusern anscheinend regelmäßig in aufeinander folgenden Jahren zu verzeichnen sind, daß aber bei Betrachtung einer größeren Anzahl die Häufung doch keine Konstanz in der Anordnung der Jahre erkennen läßt.

Einen besonderen Schluß nach irgend einer Richtung bezüglich Übertragung der Tuberkulose durch die Wohnungsverhältnisse läßt die Kenntnis der Jahre, in denen Todesfälle in einem Hause zu konstatieren waren, meines Erachtens nicht zu.

Ich bin mir im übrigen wohl bewußt, welche Einwendungen gegen die von mir vorgenommene Beweisführung erhoben werden können. Biggs und Romberg haben die Tuberkulose morbidität zu ihren Feststellungen benutzt, während bei meinen Tafeln — gleich wie Wernicke für Posen und Henschen

für Stockholm es getan haben — nur die Tuberkulosemortalität in Betracht gezogen wurde. Daß die letztere kein so sicheres Bild der tatsächlichen Ausbreitung der Tuberkulose geben kann wie die Morbiditätsziffer, ist selbstverständlich. Immerhin muß die Morbidität bei einem Zeitraum von 10 Jahren einen wenn auch nur beschränkten Ausdruck in der Sterblichkeitsziffer finden, vor allem dort, wo der Kampf gegen die Tuberkulose wegen sozialen Elends und Unwissenheit wenig kräftig geführt wird, so daß man für diese Stadtteile die durchschnittliche Lebensdauer annehmen kann, die Stadler für über 14 Jahre alte Phthisiker auf 6,5 Jahre, für Kinder auf 2 Jahre berechnet hat. Überdies haben statistische Erhebungen, wo dies möglich war, ergeben, daß tatsächlich das Gesetz der großen Zahlen für das Verhältnis von Morbidität zu Mortalität auch bei Tuberkulose seine Geltung hat.

Weiterhin wäre zu bemängeln, daß die einfache Kenntnis der Tuberkulosewohnung keinen Anhalt dafür gibt, wie lange dieselbe bewohnt war und ihren supponierten ungünstigen Einfluß ausüben konnte. Bei Kenntnis der Hamburger Verhältnisse wird man dagegen sagen, daß trotz des großstädtisch lebhaften Wohnungswechsels doch in den in Betracht gezogenen Stadtteilen kein allzu großer Wechsel der Behausungen vorausgesetzt zu werden braucht. Die Wohnungen in der Hafengegend sind sehr gesucht, da sie dem Hauptarbeitsplatz nahe liegen und da die besseren und wohlfeileren Wohnungen in den Vorstädten bislang einer schnellen Verbindung zum Hafen entbehren.

Endlich sind die Fehlerquellen zu berücksichtigen, die sich aus der Anzahl der Einzelwohnungen im Hause ergeben müssen. Es ist natürlich ein großer Unterschied bei Beurteilung gehäufter Tuberkulosefälle, ob z. B. 7 Fälle in einer Familie vorkommen oder in zahlreichen ganz verschiedenen, mehr oder minder nahe zueinander gelegenen Haushaltungen. Eine Übereinstimmung der Namen war hier nicht zu bemerken. Nähere Untersuchungen über diesen Punkt zu unternehmen, hätte bei den gehäuften Fällen meiner Tafeln nur Zweck gehabt, wenn die Häufung tatsächlich eine größere gewesen wäre. Hereditäre und Berufsverhältnisse sind selbstverständlich nicht in letzter Linie mit zu berücksichtigen, wenn man nähere Nachforschungen darüber anstellen wollte, worauf die Häufung beruht.

Die Anzahl der gehäuften Fälle ist so gering in den von mir aufgestellten Tafeln vorhanden, daß man nicht berechtigt ist, in diesen Stadtteilen von Tuberkulosehäusern zu reden. Ich möchte überdies darauf aufmerksam machen, daß gerade die Häuser mit z. B. 7 und 6 Fällen gemäß dem Plan nicht zu den schlecht-, klein- und enggebauten gehören, sondern zum Teil größere Mietshäuser mit zahlreichen einwohnenden Parteien sind. Ich kann es, da solche Nachforschungen in der Großstadt natürlich große Schwierigkeiten bereiten, nicht beweisen, aber ich glaube, es ist ungezwungen, bei einer so geringen Anzahl von Häufungen nur zufälliges Zusammentreffen von Tuberkulosefällen anzunehmen und zunächst vorauszusetzen, daß der Todeskeim anderweitig verpflanzt wurde, als durch die Wohnung. Meine Ergebnisse stehen im Widerspruch weniger zu Biggs und Romberg, die eine andere und unzweifelhaft sicherere Beweisführung mittelst Morbiditätsstatistik geliefert haben,

als zu den Untersuchungen von Wernicke in Posen, der wie ich mit einer Mortalitätsstatistik gearbeitet hat. Wernicke hat während eines Zeitraumes von 10 Jahren bei einer allerdings größeren Anzahl von Tuberkulosesterbefällen (1931 gegen 1048 bei mir) folgende Häufung gefunden:

393 mal	1 Fall,	7 mal	8 Fälle,
216 mal	2 Fälle,	2 mal	10 Fälle,
98 mal	3 Fälle,	1 mal	11 Fälle,
48 mal	4 Fälle,	2 mal	13 Fälle,
42 mal	5 Fälle,	1 mal	15 Fälle,
19 mal	6 Fälle,	2 mal	28 Fälle,
7 mal	7 Fälle,	(darunter ein Gerichtsgefängnis).	

Er schließt daraus, daß der Keim der Lungentuberkulose an einzelnen Häusern hafte, ohne indessen gleichfalls spezielle Auskunft zu geben über die näheren hereditären und Berufsverhältnisse der Einwohner von Häusern mit gehäuften Fällen, was ich bei einem strikten Beweise für die Annahme einer Hausinfektion für nötig halte. Auch der Schluß, welchen er aus der nicht lückenlosen Folge von Jahreszahlen bei Häusern mit gehäuften Todesfällen zieht, daß nämlich die in einem Hause vorgekommenen Fälle in einem ätiologischen Zusammenhang stehen müßten, ist meines Erachtens nicht ohne weiteres zulässig.

Bei Statistiken, die wie die bisherigen, sich lediglich auf ein Zahlenmaterial von Morbiditäts- und Mortalitätsfällen stützen, und nicht, wie es ja leider wenigstens in der Großstadt fast unmöglich ist, durch Detailforschungen nach sonstigen Infektionsquellen unterstützt werden können, ist der Beweis, daß eine Häufung nicht regelmäßig statt hat, im Grunde wesentlicher als die gegenteilige Verwertung einer Beobachtung, bei der man Zufälligkeiten im Zusammentreffen gehäufter Fälle nicht ohne weiteres ausschließen kann. Auch der Umstand, daß doch eine große Anzahl von Häusern selbst schlechtester Qualität völlig frei von Tuberkulose bleibt, während auf der anderen Seite anscheinend hygienisch gute Wohnungen eine Häufung von Krankheitsfällen aufweisen, wie dies für Paris teilweise berichtet wird, kann uns nicht veranlassen, diesen Wahrnehmungen eine ausschlaggebende Bedeutung bei Verbreitung der Tuberkulose zuzusprechen. Es muß wohl, ehe ein abschließendes Urteil darüber möglich ist, ob die Tuberkulose tatsächlich als eine Wohnungskrankheit bezeichnet werden darf, abgewartet werden, bis größere Statistiken in der bisher angewandten Art angelegt werden, größere sowohl hinsichtlich der Einwohnerzahl wie des Zeitraumes. Unterstützend müssen dabei zur Aufklärung wirken erstens sicher begründete Einzelbeobachtungen von Infektionen durch das Haus, beziehungsweise Beobachtungen über besonders schnell tödlich verlaufende Fälle in bestimmten Häusern, sowie Feststellungen darüber, ob diejenigen Familienmitglieder, welche vorzugsweise am Tage im Hause sind, also Kinder und Frauen, stärker erkranken als die Männer, wobei natürlich nur solche Fälle zu berücksichtigen sind, wo eine andere Infektionsquelle als das Haus mit einiger Wahrscheinlichkeit auszuschalten ist. Romberg und Hädicke haben bereits einen Anfang mit solchen Einzelbeobachtungen gemacht. Meines Erachtens genügt das bislang bekannte Material aber nicht, die These zu

stützen, daß die Tuberkulose eine Wohnungskrankheit sei, wenigstens nicht in dem Sinne, daß die Wohnung als wesentlicher Infektionsherd angesehen werden muß.

Den Eindruck, daß häufig bei Verfechtung dieser These über das Ziel hinausgeschossen wird, gewinnt man vor allem aus einigen französischen Arbeiten. Die Pariser Beobachtung, daß die Ausbreitung der Mortalitat proportional der Höhe der Häuser ist (Juillerat und Bonnier), daß die unteren Etagen mehr ergriffen werden als die oberen, bedarf, um sichere Schlüsse bezüglich ihrer Allgemeingeltung daraus ziehen zu können, meines Erachtens noch der Nachprüfung in anderen Stadten. Einzelbeobachtungen, wie sie z. B. Graux[1]-Paris mitteilt, um den Einfluß von Licht und Sonne auf die Ausbreitung der Tuberkulose zu beweisen, sind teilweise bezüglich ihrer kritischen Würdigung seitens dieses Untersuchers unannehmbar. Es soll gewiß nicht geleugnet werden, daß in manchen Fällen die Wohnung eine Infektionsquelle sein kann, vor allem, daß die Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit der einzelnen Individuen durch enge und dunkle Wohnzimmer begünstigt wird. Die Hauptinfektionsquelle bleibt aber unzweifelhaft der Mensch, in der Hütte wie im Palast. Zu diesem Ergebnisse kommen schließlich auch Romberg und Wernicke.

Speziell den schlechten Wohnungsverhältnissen, gegenüber den sonstigen soziälen Mißständen, eine bevorzugte Rolle bei der Ausbreitung und streckenweisen Häufung der Tuberkulose allgemein zuzuschreiben, dafür fehlen bis jetzt die sicheren Beweise.

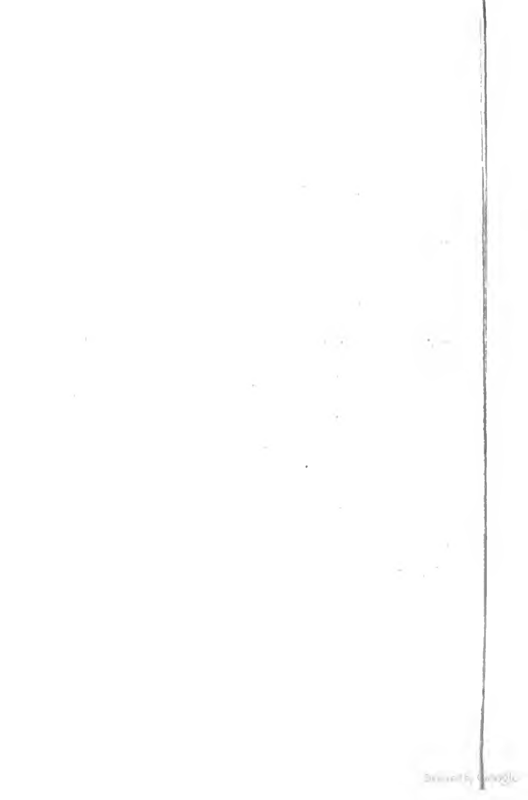
[1]) Graux. Les casiers sanitaires des maisons et la lutte contre la tuberculose. Tuberculosis V. 5. No. 5, Mai 1906, p. 203.



Zeitschrift f



Verlag von J



XXVI.

Erfahrungen über die hygienisch-erzieherische Wirkung der Lungenheilstätten.

(Aus dem Königin Elisabeth-Sanatorium bei Budapest.)

Von

Königl. Rat Dr. D. O. Kuthy,
dirig. Chefarzt.

Eines der Triebfedern in der Sanatorienbewegung war von Anfang an, in den Lungenheilstätten eine solche Institution zu schaffen, welche außer dem Bestreben zur Genesung den Kranken belehre, wie er leben muß, um später, nach Verlassen der Anstalt, den daselbst erreichten Erfolg bewahren, denselben weiter entfalten zu können; um seine Umgebung vor eventuell noch bazillenhaltigem Auswurf zu schützen und derart sowohl sich, als seinen Angehörigen möglichst hygienische Lebensverhältnisse zu schaffen.

Dieser Intention unablässig zu entsprechen trachtete auch das unter meiner Leitung stehende Königin Elisabeth-Sanatorium bei Budapest seit seiner Begründung.

Mehrere Neuerungen der Anstalt, wovon einige der 3. Jahresbericht des Sanatoriums[1]) ausführlich erörtert, trachten den Kranken bis in die kleinsten Details über die Hygiene der Reinlichkeit zu belehren; während die ärztliche Leitung sowohl am Krankenbette, als gelegentlich der Visite an den Liegehallen und auch zeitweise durch eigene volkstümliche Vorträge in dem Gesellschaftsraume der Anstalt, den hohen und wichtigen Zweck der hygienischen Ausbildung vor Augen führt. Eine bedeutende Arbeit, weil sie nicht selten Gewohnheiten entgegentritt, die aus den Kinderjahren stammen; doch führt sie bei entsprechender Ausdauer zu Erfolg.

Im 2. Jahresberichte[2]) des Elisabeth-Sanatoriums brachten wir jenen Fragebogen zur Kenntnis, mit welchem wir seitdem nun die ersten tausend Kranken aufsuchten, um ihr späteres Schicksal und ihren Zustand nach Verlassen des Sanatoriums zu erfahren.

Von den 26 Fragepunkten dieses Bogens sind 9 solcher Natur, daß wir uns daraus ein ungefähres Bild vom Verhalten des gewesenen Anstaltskranken im äußeren Leben machen können.

Im besonderen:

Maßen Sie zeitweise Körpergewicht und Temperatur?

Inwiefern hielten Sie ein und realisierten Sie die im Sanatorium gelehrte Lebensordnung und gesundheitsbewahrenden Gebräuche?

Machten Sie eine Liegekur? Wie, wo und in welchem Maße?

Gebrauchten Sie eine Wasserkur. Welcher Art?

[1]) Tätigkeit des Königin Elisabeth-Sanatoriums im Jahre 1904. Orvosi Hetilap 1905. Wissenschaftl. Beilage.

[2]) Bericht über die Tätigkeit des Königin Elisabeth-Sanatoriums im Jahre 1903. Orvosi Hetilap 1904, Nr. 17—25.

Benützten (benutzen) Sie einen Spucknapf in ihrem Zimmer? Welcher Art?

Benützten Sie, seitdem Sie uns verließen, die Dettweilersche Flasche und benützen Sie diese jetzt?

Auf welche Weise reinigen Sie oder lassen Sie Spuckschale und Glas reinigen?

Haben Sie aus ihrem Zimmer überflüssige Vorhänge und Teppiche (als Staubfänger) entfernt?

Wie achteten Sie darauf, um das Hineintragen des Straßenschmutzes mittelst der Schleppe in die Wohnung zu verhindern?

Die eingelangten 421 Antworten bezeugen einen sehr beruhigenden Erfolg.

Es erhellt aus ihnen, wie wir es im weiteren Verlaufe ersehen werden, daß die Anstalt in einer bedeutenden Zahl der Fälle imstande ist, auch auf das spätere Leben der Kranken Einfluß zu üben.

Mit dem vom Anfang her befolgten Axiom, daß wir auch dem klinisch geheilt abgehenden Kranken beim Abschiede nicht sagen: „Sie sind geheilt!" — sondern nur: „Ihr Zustand hat sich schön gebessert" — überträgt das Elisabeth-Sanatorium auch auf den mit dem schönsten Erfolge sich entfernenden Kranken die moralische Verpflichtung, daß derselbe außerhalb der Anstalt noch eine möglichst lange Zeit hindurch alle possiblen Mittel in Bewegung setze, um die erlangte hygienische Lebensweise fortsetzen zu können, um nach den erworbenen Grundsätzen zu leben und derart seine Gesundheit gänzlich zu befestigen. Dabei werden mit Rücksicht auf die nur zu sehr egoistische Natur des kranken Menschen, jene Lehren, welche das Verhindern der Gefährdung der Umgebung bezwecken, derart dem Kranken dargestellt, daß im Nichtbefolgungsfalle seine eigene Gesundheit dauernd nicht bestehen kann. Auf diese Art wird durch unsere gewesenen Kranken die den Angehörigen geschuldete Prophylaxis ebenfalls genügend realisiert.

Gehen wir nun auf die Details über:

A) Beobachtung des Zustandes.

Aus dem Umstande, daß wir den Kranken auch im besten Falle nur als ausgesprochenen Rekonvaleszenten entlassen, folgt vor allem, daß ein großer Teil auch draußen seinen Zustand unablässig beobachtet, daß er sich nicht sorglos in die alte unhygienische Lebensweise stürzt, auch dann nicht, wenn er gezwungen ist, sofort seinem Broterwerbe nachzugehen.

1. Auf die Frage: „Maßen Sie zeitweise ihre Temperatur?" antworteten von 421 nicht 29 Männer, 19 Frauen = 48 Kranke; 373 Kranke (256 Männer, 117 Frauen) antworteten. Unter diesen haben an sich Wärmemessungen mit mehr oder weniger Umsicht vorgenommen: 191 Männer und 92 Frauen = 283 Kranke, i. e. 75,8 %, somit 3/4 Teil der auf die Frage antwortenden Kranken.

Und die Frauen überflügelten noch die Männer im klugen Beobachten ihres Zustandes (78,6 % Frauen, 74,6 % Männer). Unter jenen, die ihre Temperatur aufmerksam verfolgten, maßen 17 (9 Männer und 8 Frauen) mehrmals

täglich die Temperatur, dabei auch ein Landmann (der auch sein Körpergewicht dreiwöchentlich abwog); 38 (19 Männer, 19 Frauen) maßen einmal im Tage die Körperwärme; andere, deren Gesundheit schon konsolidierter war, seltener: wochentlich 2—3 mal (9 Kranke) oder eben nur probeweise an einem Tage in der Woche (14 Kranke). Sechs männliche Kranke achteten in sehr rationeller Weise auf ihre Temperatur: 2 (darunter 1 Schriftsetzer) benützen nur dann den Thermometer, wenn sie sich febril, 2, wenn sie sich unwohl fühlen; 1 (Ingenieur) im Falle einer Erkältung, 1 (Jurist) nach körperlicher oder geistiger Ermüdung.

2. Auf die Frage: „Wogen Sie zeitweise ihr Körpergewicht?“ unterließen die Beantwortung 37 Kranke (21 Männer, 16 Frauen), 384 Kranke (264 Männer, 120 Frauen) antworteten; von diesen beobachteten das Körpergewicht mit mehr oder weniger Aufmerksamkeit 333 Kranke (230 Männer, 103 Frauen), i. e. 86,7 % der auf diese Frage antwortenden Kranken. In diesem Falle überwiegen ein wenig die Männer (87,1 % : 85,8 %). In ihrem Leben außer dem Hause gelangen sie eher zu einer entsprechenden Wage. Das Abwiegen des Körpergewichtes vollführten demnach im Leben außerhalb der Anstalt noch mehr, als die Temperaturmessung. Und zwar: wöchentlich z. B. wogen ihr Körpergewicht 32 Kranke (20 Männer, 12 Frauen), zweiwöchentlich 29 Kranke (17 Männer, 12 Frauen), monatlich 63 Kranke (42 Männer, 21 Frauen) etc.

B) Fortsetzung der Kur nach Verlassen der Anstalt.

Die zweite Folge der richtigen Lenkung, der Erziehung im Sanatorium ist, daß der Kranke, jenachdem die Verhältnisse es erlauben, sich bemüht, die wichtigsten Faktoren der Anstaltsbehandlung auch zu Hause fortsetzungsweise zu benützen, um den gewonnenen Erfolg zu befestigen, ja sogar weiter auszubauen.

1. Freie Luftkur (Liegekur). Obzwar von unseren 421 antwortenden Kranken, wie wir es im Jahresberichte von 1904 ausgewiesen haben, 249 sich als vollkommen arbeitsfähig erklärten, die alle auch zur Arbeit griffen, als arbeitsunfähig aber nur 56 Kranke sich ausgaben, haben dennoch 202 Kranke auch nach Verlassen der Anstalt mehr oder weniger eine Freiluftkur, d. h. Liegekur gebraucht.

Daraus erhellt, daß, wenn auch die die Liegekur Benützenden die Gesamtzahl der Arbeitsunfähigen, sowie der fraglich und beschränkt Arbeitsfähigen (421—249 = 172) in sich schließen würden, in diesem Falle auch noch 30 Kranke (202—172) der vollkommen Arbeitsfähigen nach Verlassen der Anstalt sich der Freiluftkur bedienten. Und dies Verhältnis gestaltet sich in Wirklichkeit noch etwas günstiger.

Auf die Frage nämlich: „Gebrauchten Sie die Liegekur?“ sandten 29 Kranke (23 Manner, 6 Frauen) keine Antwort; 392 Kranke (262 Männer, 130 Frauen) antworteten; hiervon machten mehr oder weniger eine methodische Ruhekur in freier Luft 202 Kranke (122 Männer, 80 Frauen), i. e. 51,5 % (46,5 % Männer, 65,5 % Frauen). Das bedeutende Überwiegen der Frauen hängt sichtlich damit zusammen, daß die Frau in ihrem internen Leben und

geringerer Gebundenheit leichter dazu kommt, eine viel Zeit beanspruchende Liegekur zu vollführen.

Mit welchem Fleiße einzelne unserer Kranken auch nachher die Luftkur betreiben, zeigen die nachfolgenden, aus unserer detaillierten Zusammenstellung entnommenen Daten: Täglich nach dem Mittagessen halten 1 Stunde Liegekur 15 Kranke (7 Männer, 8 Frauen), täglich 2 Stunden 22 Kranke (14 Männer, 8 Frauen), täglich 3 Stunden 17 Kranke (9 Männer, 8 Frauen), darunter die Gattin eines Landmannes, täglich 4—5 Stunden 7 Kranke (3 Männer, 4 Frauen); ja es gibt welche, die durchschnittlich täglich 6 Stunden in der freien Luft liegen (Postbeamter); ein Lehrer sogar (noch beurlaubt) 10 Stunden[1]. Ein Universitätshörer teilt mit, daß er noch ein halbes Jahr hindurch nach Verlassen der Anstalt die Liegekur gebrauchte. Ergreifend wirkt, wenn man in einem Fragebogen liest, daß ein aus der Anstalt arbeitsfähig entlassener Kanzleidiener jeden Sonntag nachmittag (statt des Wirtshauses) sich der Liegekur bedient; der Schiffsmaschinist, mangels eines anderen Platzes, liegt an freien Stunden in seinem Zimmer kurgemäß bei offenem Fenster; der arme Postbeamte aber absolviert „jährlich 2 Monate" seine Liegekur, d. h. lebt kurgemäß alljährlich während seiner Urlaubszeit und setzt somit wirklich die unterbrochene Lufttherapie fort.

2. Wasserkur. Auf unsere Frage: „Gebrauchten Sie weiter eine Wasserkur?" schwiegen 36 Kranke; 385 (256 Männer, 129 Frauen) antworteten; unter diesen — mit mehr oder weniger Ausdauer — gebrauchten eine roborierende oder gar spezielle Wasserprozedur 262 Kranke (167 Männer, 95 Frauen). 68 % der auf die Frage antwortenden Kranken wurde daher auch draußen den Mitteln der hydrialischen Behandlung nicht untreu, und hierin gingen die Frauen mit gutem Beispiele voran (65,2 % Männer und 73,6 % Frauen).

Diejenigen, die im Fragebogen auch die Art der Wasseranwendung angaben, bieten folgende Zusammenstellung: Waschung des Oberkörpers des Morgens nahmen vor 2 Kranke (Männer); freie Strombäder im Sommer nahmen 4 Kranke (Männer); im Sommer Freibäder, im Winter eine Duschkur benutzte 1 Kranker; Freibäder und des Morgens kalte Abwaschungen zu Hause nahm 1 Kranker vor; halblaue Bäder gebrauchte 1 Kranker (Schriftsetzer); die Kreuzbinde (Stamm-Prießnitz über Nacht) gebrauchten 22 Kranke (9 Männer, 13 Frauen); naßkalte Abreibung morgens, Kreuzbinde über Nacht benutzten 24 Kranke (13 Männer, 11 Frauen); Kreuzbinde und Halbbäder eine Kranke; Kreuzbinde und Regenduschen 4 Kranke (2 Männer, 2 Frauen); partielle naßkalte Abreibungen wendeten an 25 Kranke (16 Männer, 9 Frauen); des Morgens naßkalte Abwaschungen 59 Kranke (38 Männer, 21 Frauen); kalte Abgießungen nahmen 3 Kranke (1 Mann, 2 Frauen); partielle Abreibungen und Halbbäder (das eine morgens, das andere nachmittags) 6 Kranke (3 Männer, 3 Frauen); Halbbäder gebrauchten 21 Kranke (11 Männer, 10 Frauen, eine der letzteren während eines halben Jahres); kalte Regenduschen nahmen 17 Kranke (15 Männer, 2 Frauen) etc. Wie wir sehen, wendeten unsere gewesenen Kranken

[1]) Die Mehrzahl der Kranken bezeichnete in den Antworten natürlich nicht die Stundenzahl der Liegekur.

auch in ihrem späteren Leben eine ganze Reihe von Wasserprozeduren an; viele trachteten, die Hydrotherapie auch draußen lege artis fortzusetzen oder wenigstens das nachzuahmen, womit sie in der Anstalt behandelt wurden.

Jene Vorteile, die durch methodische Applikation der Kältereize zu erreichen sind, sucht einer unserer Kranken auf interessante Weise für sich zu stabilisieren: jeden zweiten Monat benutzt er durch 2 Wochen eine Halbbadekur ambulant in der nächsten Wasserheilanstalt. Ebenso erfahren wir erfreulicherweise aus einem anderen Fragebogen, daß der gewesene Kranke, ein fortwährend herumziehender Reisender, täglich seinen ganzen Körper partieweise mit naßkaltem Handtuche abreibt und sich derart in dem niedrig temperierten Wasser ein entsprechendes Tonikum, Appetitorium und Schutzmittel gegen Erkältungen schafft.

C) Auf die allgemeine hygienische Lebensführung

der Kranken außerhalb der Anstalt werfen jene Antworten Licht, welche wir auf unsere Frage bekommen haben: „Inwiefern behielten und verwirklichten Sie die im Sanatorium gelehrte Lebensweise und die ihre Gesundheit bewahrenden Gebräuche?"

Die Antworten 47 Kranker (33 Männer, 14 Frauen) fielen negativ aus; 374 Kranke (252 Männer, 122 Frauen) machten hierüber Mitteilung. Nach eigener Angabe befolgten garnicht oder kaum die in der Anstalt erhaltenen Lehren hiervon 28 Kranke (20 Männer, 8 Frauen); 346 Kranke (232 Männer, 114 Frauen) dagegen entsprachen mehr oder weniger denselben; dies macht 92,5 % (92,0 % Männer, 93,4 % Frauen) der auf die Frage antwortenden Kranken aus, was auch dann eine hübsche Zahl wäre, wenn ein Teil der Antworten vielleicht keinen gar großen Kern umhüllen würde (da die Frage im allgemeinen aufgegeben war).

„In allem befolgen" die im Sanatorium gelernte hygienische Lebensweise 67 Kranke (46 Männer, 21 Frauen); vielen erlauben freilich „Umstände", materielle „Verhältnisse", „Lage", „Beruf", „Beschäftigung" nicht, diese in allem zu befolgen und können nur nach Möglichkeit die erlernten gesundheitsschützenden Grundsätze und Regeln vor Augen halten. Nicht nur einer unserer Kranken bezeichnet ausführlich, inwiefern er auf dem vorgeschriebenen Wege wandelt. Der eine ißt „viel und gut" und hält sich viel in freier Luft auf, der andere genießt neben diätetischer Lebensweise viel frische Luft; ein dritter verbringt viel Zeit in einem Zimmer mit geöffnetem Fenster und setzt seiner Ernährung täglich 2 Liter Milch zu; der vierte wohnt in einem Zimmer, welches Tag und Nacht ventiliert wird; der fünfte vermeidet rauchige Orte und solche mit schlechter Luft und ventiliert viel; der sechste vermeidet rasche Bewegung; der siebente enthält sich von „stürmischer Lebensweise"; viele leben ein „solides Leben"; andere rauchen nicht und leben nicht in die Nacht hinein.

Interessant ist es auch, darin Einsicht zu nehmen, wer die Antwortenden sind? Jene, welche in allem das im Sanatorium erlernte befolgen, gehören natürlich in überwiegender Zahl der Intelligenz, den geistig Arbeitenden an: Kleine Beamte, Kaufleute, Lehrer; doch befinden sich darunter auch Schlosser, Eisendreher, Barbiere, sogar ein Landmann. Unter den Frauen finden wir in

dieser Rubrik viele Lehrerinnen, welchem Umstande wir eine große Bedeutung zumessen müssen.

D) Dem Schutz vor Staub

betrifft 1. unsere Frage, ob der Kranke aus seinem Zimmer staubfangende Vorhänge und Teppiche entfernte?

Darüber schwiegen 74 Kranke (54 Männer, 20 Frauen); Antwort sandten 347 Kranke (231 Männer, 116 Frauen). Unter diesen haben auch noch jetzt Teppiche und Vorhange in ihrem Zimmer 88 Kranke (71 Männer, 17 Frauen), d. i. 25,3 % der auf diese Frage antwortenden Kranken. Mit Rücksicht auf den Umstand, daß die Rührigkeit der Geschäftsreisenden die billigen Vorhänge und Teppicharten bereits bis zu den tiefsten gesellschaftlichen Schichten verbreitete, können wir mit dem dargestellten Verhältnisse zufrieden sein, und noch mehr steigert sich unsere Freude, wenn wir die Rolle der Frauen in dieser Teppich- und Vorhangfrage betrachten. Nur 14,6 % unserer gewesenen weiblichen Kranken duldete auch weiter in ihrer Wohnung diese staubfangenden Sachen (unter 116 Frauen nur 17!), während in diesem Punkte 30,7 % unserer gewesenen männlichen Kranken sich indolent zeigt.

Und nicht nur der Jurist, die Provinzlehrerin entfernt aus ihrem Wohnzimmer den Vorhang, sondern auch der Heizer (er besaß dessen auch!). — Der Buchhalter dagegen behält ihn, obzwar „in reinem und staubfreiem Zustande". Natürlich fällt auch hierin der Individualismus riesenhaft ins Gewicht. Daß aber die Ohren unserer weiblichen Kranken sich den diesbezüglichen Lehren der Anstalt besser öffneten, halten wir für den Erfolg der Erfolge.

2. Die zweite einschlägige Frage betrifft ausschließlich die Frauen: „Wie achteten Sie darauf, um mit der Schleppe (zum Boden reichenden Kleide) den Schmutz der Straße nicht in ihre Wohnung zu tragen?" Unter 136 weiblichen Kranken ließen diese Frage unbeantwortet 21; 115 Kranke antworteten; unter ihnen schenkten keine Aufmerksamkeit unseren diesbezüglichen Belehrungen 20 Kranke; schleppende, den Boden fangende Röcke trugen nicht 95 Kranke; da 11 darunter infolge ihrer Standesgebräuche oder Alters halber (Landmännin, Dienstbote, junges Mädchen) auch sonst kurz beröckt sich kleideten, bleiben 84 solche Kranke, denen wir das Vermeiden von Schleppetragen als Verdienst anrechnen können. Und diese Zahl beträgt dennoch 73 % der auf diese Frage antwortenden Frauen. Noch wertvoller macht den Erfolg, daß unter den die Schleppe Verpönenden sich viele Lehrerinnen und Schneiderinnen befinden. Die Gattin eines Kaffeeschenkers trägt nach Bekenntnis in ihrem Fragebogen standig einen Schleppefänger.

Betreffend den

E) Schutz der Umgebung vor Infektion

ist besonders ein zweckmäßiges Wegschaffen des Auswurfes zu beachten. Diesbezüglich stellten wir 3 Fragen an unsere gewesenen Kranken.

1. Benützten und benützen Sie eine Spuckschale? Die Antwort blieben schuldig 33 Kranke (23 Männer, 10 Frauen), 388 Kranke (262 Manner, 126 Frauen) antworteten; hiervon benützten Spuckschalen mit Wasser 267 Kranke (188 Manner, 79 Frauen), d. i. 68,8 %; dagegen gebrauchten die altmodischen

Spuckkästchen 6 Kranke (alle Männer) d. i. 1,5 %. Wenn wir jenen Punkt des Fragebogens derselben 421 Kranken betrachten, auf welche sich diese unsere Erziehungsstatistik bezieht, wie viele unter ihnen keinen Auswurf mehr nach Verlassen der Anstalt hatten, so finden wir, daß derselbe bei 99 nicht mehr vorhanden war und zwar bei 53 Männern und 46 Frauen. Nach der Zusammenstellung der Antworten bezüglich des Spuckgefäßgebrauches aber benützten keine Spuckschale (worunter wir in der Anstalt selbstredend immer ein Flüssigkeit enthaltendes hygienisches Spuckgefäß verstehen) 69 Männer und 48 Frauen. Die Anzahl der Frauen, wie wir sehen, deckt beinahe einander, während bei den Männern nur 53 keinen Auswurf hatten und dennoch 69 ein Spuckgefäß gar nicht gebrauchten. Von 262 antwortenden Männern sammelten daher 16 ihren Auswurf nicht! Auch diese betrübende Erscheinung zeigt uns, daß die Männer im sorgfältigen Einhalten der Lehren der Anstalt nachlässiger sind. Ein Glück, daß ihnen die wichtigere Rolle beim Entwickeln der Gebräuche der neuen Generation nicht zukommt!

Der Umstand, daß von den Männern 71,7 %, von den Frauen dagegen nur 62,7 % kein Spuckgefäß gebrauchten, senkt die Wagschale nicht zugunsten der Männer, weil unter den in Frage stehenden 421 Kranken von Frauen 33,8 %, von Männern aber nur 18,5 % keinen Auswurf hatten (laut unserem Bericht vom Jahre 1904), somit befanden sich unter den Männern mehr, die noch expektorierten.

Wenn wir bei jenen wenigen unserer gewesenen Kranken, die ein Spuckkästchen benützen, Umschau halten, können wir es noch begreifen, daß der Schutzmann seinen Auswurf „in ein mit Sand gefülltes Gefäß" tut, daß aber der Jurist ebenso verfährt, ist eine bei einzelnen Kranken auf eine hochgradige Indolenz weisende Erscheinung und zeigt die sich noch ergebenden Schwierigkeiten der Erziehungsaufgaben der Sanatorien.

2. Auf die Frage: „Benützten Sie das Dettweilersche Spuckglas?" antworteten 44 Kranke (30 Männer, 14 Frauen) nicht; 377 Kranke (255 Männer, 122 Frauen) antworteten. Hierunter benützten das Dettweilerglas 176 Kranke (46,6 %) und zwar 54 Frauen = 44,2 % und 122 Männer = 47,8 %. Da unter den 421 Kranken, die unserer Statistik zugrunde liegen, 53 % entweder gar keinen oder nur ganz geringen Auswurf hatten, wie dies aus dem Dauererfolgausweis (dem Jahresbericht 1904 angeschlossen, vorgelegt auch dem Pariser Tuberkulosekongreß) hervorgeht, und bei Verminderung des Auswurfes, wie wir wissen, zuerst die Expektoration Tagsüber schwindet, können wir den Dettweilergebrauch der Kranken als vollkommen genügend betrachten. Daß die Frauen dieses ausgezeichnete, doch zurzeit noch von vielen — leider — als gênant betrachtete Mittel für das Sammeln des Auswurfes im Verhältnisse beinahe ebenso oft in Anspruch nahmen als die Männer, zeigt wieder ihre Gelehrigkeit für eine vernünftige Hygiene.

Freudebringend sind dabei einzelne solcher Daten, daß der Handlungsbeflissene, der Kellner (unsere gewesenen Kranken) den ständigen Gebrauch des Dettweilers uns zur Kenntnis bringt.

3. „Wie reinigen Sie (oder lassen Sie reinigen) das Spuckgefäß und

Spuckglas?" Auf diese Frage antworteten auffallend viele nicht. Die Antwort unterließen 40 % der Kranken (37,2 % Männer, 47,0 % Frauen). Dies aufs Kerbholz der Negligenz der Patienten zu schreiben, geht nicht an. Den Grund hiervon müssen wir in der Art des Betriebes der Anstalt finden, wonach den Auswurf der Kranken ein dazu ausgebildeter Diener sterilisiert, er reinigt und wäscht auch die Spuckgefäße. Dies geschieht so behufs Schonung des Kranken, auch wegen Vermeidens der etwaigen Infektion des Gebäudes aus eventueller Unerfahrenheit und Unachtsamkeit der Patienten. Doch der Kranke bleibt dabei ungeübt in der Manipulation der Spuckgefäßreinigung. Das Elisabeth-sanatorium zieht auch für sich die Konsequenz aus obiger Erscheinung und wird in Zukunft für das Ausfüllen dieser Lücke Sorge tragen.

Diejenigen, die antworteten (251 Kranke: 179 Männer und 72 Frauen), begriffen größtenteils die Intention des Sanatoriums im Wegschaffen des Auswurfes. Doch viele, wie wir sahen, bedürfen noch in dieser Beziehung der eingehenderen Instruktion, welche sie nach den gesammelten Erfahrungen nun auch erhalten werden.

Aus den Antworten von 214 (162 Männer und 52 Frauen) berichtenden Kranken — demnach 85,2 % — geht das Bestreben nach Vernichtung der im Auswurfe verborgenen Kochbazillen hervor, oft noch vor dem Ausleeren des Auswurfes und Ausspülen des Spuckgefäßes. Dies ist natürlich das Prinzip des Sputumwegschaffens im Elisabeth-Sanatorium.

Durch Hitze oder desinfizierende Flüssigkeiten trachteten auch draußen unsere gewesenen Kranken der Infektionskraft des Auswurfes ein Ende zu bereiten. Einer läßt den Auswurf eine Stunde lang sieden, der andere räumt mit heißer Lauge das Spuckgefäß aus, ein dritter mit heißem Wasser und Sublimat, der vierte mit heißem Wasser und Karbol, der fünfte verbrennt täglich die Sägespähne seines Spuckkästchens; viele gebrauchen Karbolwasser, Sublimat oder Lysoform zur Desinfektion des Auswurfes und gründlicher Reinigung des Auswurfsammelgefäßes. Einige verwendeten Kalium hypermanganicum, andere sogar Vitriol (!), um diesen Zweck zu erreichen. Wir müssen uns wirklich freuen, wenn wir lesen, daß ein Schneider täglich sein Spuckgefäß auskocht, ein Kaufmann läßt es stundenlang sieden; ein Dorfhilfsnotär, ja sogar ein Schlosser reinigen mit Karbolwasser; eine Lehrerin mit heißem Wasser und Sublimat, eine Bauerin trachtet mit starker Lauge zum Ziele zu kommen.

In den dargestellten Tatsachen suchten wir vorläufig ein Bild zu geben von dem erzieherischen Einflusse der Lungenheilstätte auf ihre Pfleglinge. — Die Erfolge sind, wie wir sahen, in diesem Teile auch schon bisher entsprechend und werden durch intensivere Erfahrungen noch gesteigert.

So ist das gewissenhaft funktionierende Sanatorium wirklich eine praktische Schule der Hygiene, weil sie in allen Gauen des Reiches sich zerstreuende, mit gutem Beispiel vorangehende Lehrer erzieht, die mit der erfolgreichsten Didaxis zum Wohle ihrer Mitmenschen arbeiten werden.

XXVII.

Zur Identitätsfrage der Tuberkelbakterien verschiedenster Herkunft.

Von

Marcus Rabinowitsch.

(Fortsetzung.)

III. Die morphologischen Eigenschaften des Tuberkelbazillus.

Es ist eine feststehende Tatsache, daß die morphologischen Eigenschaften auch der auf höherer Stufe stehenden Lebewesen sehr veränderlich sind, daß unter den unzähligen Individuen derselben Art nie zwei einander vollkommen gleich sind.

Auch das steht fest, daß diese mannigfaltigen Verschiedenheiten aus zwei Ursachen hervorgehen, — Vererbung und äußere Einflüsse.

Schon Lamarck hat vor ca. 100 Jahren in seiner „Philosophie Zoologique" sich dahin geäußert, daß alle Tier- und Pflanzenformen, die wir als Spezies unterscheiden, nur eine relative zeitweilige Beständigkeit besitzen. Die Veränderung der Lebensbedingungen einerseits, der Gebrauch und Nichtgebrauch der Organe andererseits, wirken, nach Lamarck, beständig umbildend auf die Organismen ein; sie bewirken durch Anpassung eine allmähliche Umgestaltung der Formen, deren Grundzüge durch Vererbung von Generation zu Generation übertragen werden.

Später hat Darwin hervorgehoben und mit zahlreichen Beobachtungen und Versuchen belegt, daß „veränderte Bedingungen nach zwei Seiten hin wirksam sein können: direkt auf den ganzen Organismus oder auf bestimmte Teile allein, und indirekt auf das Reproduktionssystem. In allen Fällen sind es zwei Faktoren, die Natur des Organismus, welcher der wichtigste der beiden ist, und die Natur der Lebensbedingungen".[1])

Und wenn diese Einflüsse bei den kompliziert gebauten und höher entwickelten Organismen, die morphologischen Eigenschaften derart zu beeinflussen imstande sind, so müssen sie sich umso wirksamer, schneller und stärker bei den niedrigsten einfach gebauten Organismen äußern.

Denn, „je höher, komplizierter und mannigfaltiger der Organismus ist, desto unabhängiger ist", wie C. v. Nägeli (159) betont hat, „seine Individualität von dem erzeugenden Individuum, desto mehr ist seine Eigentümlichkeit eigenes Verdienst und nicht ererbte Anlage. Einfache Organismen verwenden einen verhältnismäßig sehr großen Teil ihrer Substanz zur Anlage des neuen Organismus, welcher schon in seiner Entstehung ziemlich entwickelt ist.

In den höheren und komplizierten dagegen dient nur ein winziger Teil zur Erzeugung, und bildet eine unentwickelte Anlage".

Dafür spricht auch die unglaublich schnelle Entwickelung dieser niedrigsten Lebewesen. v. Nägeli (157) hat ausgerechnet, daß aus einem einzigen Pilz bei hinreichender Menge von Nahrungsstoffen in 7—8 Stunden 100000 Pilze entstehen. Nach Fickers (51), auf eine andere Art genau ausgeführter Zählung be-

[1]) Die Entstehung der Arten.

trug die Zahl der Pilze in einer 1 Tag alten Kolonie von Bakterium Koli bis $12^1/_2$ Millionen. Buchner, Longard und Riedlin(25) haben wiederum auf eine andere Art festgestellt, daß die Generationsdauer des Cholera-Vibrions ca. 19,3 Minuten beträgt.

Diese letzterwähnten Tatsachen beweisen, daß die Veränderungen, die bei den höher entwickelten Organismen nach der Dauer von Erdperioden sich bemessen, bei den niedrigen Organismen nur einer Dauer von Jahren, oder vielleicht sogar von Monaten entsprechen dürften.

Ob wir uns zu den Anhängern von Lamarck und Darwin oder Spencer rechnen, oder nicht; ob wir diese hier geschilderten Eigenschaften der Lebewesen durch Selektion, Intraselektion, Korrelation, Koadaption oder Weismannsche „Panmixe" erklären oder nicht, dadurch wird hieran nichts geändert, und die von den großen Denkern bewiesenen Tatsachen stehen fest und werden immer mehr durch neue Experimente bestätigt. Und gerade die Experimente mit den niedrigsten und einfachsten Lebewesen in bezug auf die oben erwähnten Besonderheiten in ihrem Entwickelungsvermögen, liefern den besten Beweis dafür, wie zutreffend die Lamarck-Darwinschen Gesichtspunkte sind.

Buchner (26) war der erste, der an dem Heubakterium experimentell nachgewiesen hat, wie schnell und beträchtlich die Form des Pilzes sich ändert und daß „die ernährenden Stoffe, die chemische Reaktion der Lösung und die Temperatur darauf von entscheidendem Einfluß sind".

Diese experimentell begründete Buchnersche Behauptung hat Koch (97) anfangs zurückgewiesen, aber nach ca. 2 Jahren hat er selbst zusammen mit Gaffky und Loeffler (99) experimentell auch an Milzbrandbazillen die vorher von Buchner bewiesene Tatsache bestätigt. Auch diese Forscher haben konstatiert, daß die Art des Nährbodens, der Temperaturgrad und der Sauerstoff der umgebenden Luft die Form der Milzbrandbakterien beeinflussen. Koch (97) hat darauf hingewiesen, daß die Bazillen des malignen Ödems eine sehr verschiedene Form zeigen, je nachdem sie sofort nach dem Tode aus dem Körper zur Untersuchung entnommen werden, oder erst nach einiger Zeit: im ersten Falle zeigen die Bazillen eine gewöhnliche Länge, im zweiten sind sie außergewöhnlich lang.

In derselben Arbeit hat Koch auch betont: „Unerläßliche Bedingung zur Sporenbildung sind nämlich Feuchtigkeit und ein bestimmter Temperaturgrad". Es wurde aber bald darauf bewiesen, daß zur Sporenbildung eine Sauerstoffzufuhr unbedingt notwendig ist, und daß die Sporen sich niemals im lebenden Tier oder im ungeöffneten Kadaver bilden.

Zu derselben Zeit hat Buchner (28) zu beweisen versucht, daß man die Form und das ganze Wesen der Pilze verändern kann, wenn man sie unter beständigem Schütteln (in einem von dem Forscher sehr geistreich konstruierten Apparat) züchtet, was erst nach vielen Jahren von Courmont und Arloing nachgeahmt und durch die hergestellten „homogenen" Tuberkelbazillenkulturen so glänzend bestätigt worden ist.

An diese ersten Beobachtungen haben sich immer neue angereiht, die sich auf neue Bedingungen und die verschiedensten Bakterien bezogen. Den

ersten Hinweis auf die Pleomorphie des Tuberkelbazillus hat schon Koch (100) bei seiner Entdeckung gemacht. In seiner klassischen Arbeit hat er ausdrücklich hervorgehoben, daß der Ursprung des Tuberkelbazillus, der künstliche Nährboden, auf dem er gezüchtet wird, der Temperaturgrad und der Sauerstoffgehalt der umgebenden Luft, wie auch das Alter und die Färbungsart seine Form bestimmen und verändern können.

Dies wurde bis auf die letzte Zeit von den verschiedensten Forschern durch sehr zahlreiche, unter Berücksichtigung der verschiedensten Bedingungen ausgeführten Experimenten immer wieder von neuem bestätigt.

Und besonders bemerkenswert ist die Tatsache, daß die nämlichen verschiedenen wunderbarsten Metamorphosen, die in dem Tuberkelbazillus unter der Einwirkung der verschiedenen Bedingungen entstehen, unter denselben Bedingungen auch bei dem „Kaltblütertuberkelbazillus“, wie auch bei den meisten säurefesten Stäbchen zutage treten.

Schon im Jahre 1884 sah Angelo Petrone (197) die Zweigform bei der tuberkulösen Meningitis.

Später wurde diese Form auch in Kulturen von Nocard und Roux 1887 (35 und 142), Metschnikoff 1888 (142), Klein 1889 (35), Coppen Jones (35), Bataillon und Terre (42), Maffucci 1892 (135), Fischel 1893 (56) und Ledoux-Lebard 1897 (174) gesehen.

Außer der Zweigform wurden auch Kolben-, Keulen-, Knospen-, Kokken- und viele andere Formen des Tuberkelbazillus beobachtet.

Nocard und Roux (142) haben verschiedene Formen nur in alten Kulturen gesehen. Metschnikoff (142) hat diese verschiedenen Formen bei 43,6° gezüchtet und in gefärbten Präparaten nachgewiesen. Später hat auch Maffucci (135) die Veränderung der Form des Hühnertuberkelbazillus bei verschiedener Züchtungstemperatur nachgewiesen. Fischel (55) hat wiederum sehr ausgedehnte und verschiedenartige Versuche mit verschiedenen Nährböden ausgeführt und zieht aus ihnen den Schluß, daß der Tuberkelerreger nicht nur ein pleomorpher, sondern auch ein variabler Organismus sei, und daß an dieser Pleomorphie „in erster Reihe die Beschaffenheit des Nährbodens und nicht zunächst das Alter der Kulturen, und die Temperaturverhältnisse allein Schuld tragen“. Auch darauf hat Fischel (56) hingewiesen, „daß die Formschwankungen des Tuberkuloseerregers mit Wirkungsschwankungen verbunden sind“. Es war aber das Verdienst von Ledoux-Lebard (174), durch direkte Beobachtung der Entwickelungskontinuität im hangenden Tropfen, Wachstum und Zweigbildung der Tuberkelpilze direkt beobachtet und obige Auffassung widerlegt zu haben.

Aber auch in dem verschiedenen, von tuberkulösen Menschen und Tieren entnommenen Material wurden die verschiedenen Formen des Tuberkelbazillus beobachtet und zwar von Marpmann (42) und Smith (174) im Sputum, von Pelnar (174) im menschlichen tuberkulösen Gewebe, von Metschnikoff (142) beim Ziesel, von Lubarsch (132) beim Frosch und Kaninchen, von Ledoux-Lebard (42) in Leberabszessen der weißen Ratten, von Lubarsch und Dalons (174) bei der Vogeltuberkulose. Von Graig (42) und Mircoli (174)

wurden Kokkenformen beobachtet, und Babes und Levaditi (197) haben zuerst im Gehirn der Kaninchen, denen subdural schwach virulente Tuberkelbazillen eingespritzt wurden, die Strahlenpilzform gesehen.

Unabhängig von Babes haben bald darauf auch Friedrich u. Nösske (42) nachgewiesen, daß die strahlenähnliche Bildung des Tuberkelpilzes die Einbringung desselben in die Blutbahn zur Voraussetzung hat. Nach intraarterieller Injektion sahen die Verfasser in den Nieren, seltener in der Iris und dem Gehirn als „Strahlenpilzwucherungsformen" der Tuberkelbazillen bezeichnete Gebilde.

Diese Formen sahen die Autoren stets nur dann auftreten, wenn sie sehr virulente und junge Kulturen verwendet hatten, niemals aber bei chronisch verlaufender Tuberkulose, die nach Injektion von alten Kulturen gewöhnlich entsteht. Friedrich und Nösske sehen in dieser Strahlenbildung den Ausdruck eines lebhaften Kampfes zwischen Gewebe und Mikroorganismus.

Derselben Ansicht schließt sich Schulze (197), der später in gleicher Weise sehr zahlreiche Kaninchen subdural, intraarteriell und direkt in die Nieren, Leber, Hoden und Mamma geimpft hat, an, indem er sagt: „Ich glaube, in dem Auftreten der Strahlen pilzähnlichen Herde den Ausdruck der Überwältigung der Pilze durch die Energie des umgebenden Gewebes sehen zu müssen".

Lubarsch (132) hat auch zahlreiche derartige Versuche mit dem „Vogeltuberkulosepilz", dem „Kaltblütertuberkulosepilz", den Moellerschen Timothee-, Gras- und Mistpilzen und mit L. Rabinowitschs Butterpilz ausgeführt und kommt auf Grund dieser Versuche zu folgendem Schlusse:

„Die im Tierkörper auftretenden Strahlenpilz- und Keulenformen sind nicht der Ausdruck einer reinen Degeneration, sondern besitzen die Bedeutung einer Hemmungsmißbildung". Besonders möchten wir darauf hinweisen, daß mit allen erwähnten Pilzen ausgeführte Versuche beinahe die gleichen Ergebnisse geliefert haben.

Die schon im Jahre 1888 zuerst von Metschnikoff (142) und erst vor kurzem wieder von Markel (137) ausgeführten Untersuchungen über die phagocytäre Rolle der Tuberkelbazillen können mit sehr großer Wahrscheinlichkeit die Berechtigung der von den oben erwähnten Forschern ausgesprochenen Vermutungen bestätigen.

Und schon damals haben die Ergebnisse der erwähnten Experimente Metschnikoff (142) folgendes auszusprechen veranlaßt: „So viel kann man aber jetzt schon behaupten, daß die Bezeichnung „Bacillus tuberculosis" nicht stichhaltig ist. Der Name Bazillus, welcher ganz gut für die Unterscheidung eines stäbchenformigen Stadiums ist, darf nicht als ein Genusname gebraucht werden, zumal man unter „Bazillen" gegenwärtig ganz verschiedene Bakterien in einen Haufen zusammenwirft. Wenn man sich an ausgebildetere Stadien hält und dabei bedenkt, daß die Tuberkelbakterien zu (obwohl nur kurzen) Fäden auszuwachsen imstande sind und dabei sich von anderen analogen Formen (außer den Leprabakterien) durch sehr feste Umhüllungen auszeichnen, so würde man vielleicht eher die Bezeichnung Sklerothrix für das Genus und Sklerothrix Kochii für die Spezies der Tuberkelbakterien akzeptieren können".

Dieser zuerst von Metschnikoff ausgesprochene Satz ist von verschiedenen Forschern, Klein(124), Coppen Jones(35), Ledoux-Lebard(42), Friedrich und Nösske(42), Schulze(197), Lubarsch(132), E. Levy(124) und Lehmann und Neumann(122) u. a. immer wieder mit einigen Variationen wiederholt worden. Alle diese Forscher wollen, ebenso wie Metschnikoff, als Grundlage der erwünschten Klassifikation die hin und wieder von ihnen beobachtete Zweig-, Faden- oder Strahlformen annehmen. Und alle sind sie auf Grund dessen zur Ansicht gekommen, daß dem Tuberkelpilz eine höhere Stellung im System zukomme.

Wenn aber diese Forscher den für die in Rede stehenden Bakterien eingebürgerten Namen mit vollem Recht verandern wollen, weil durch den mit diesem verknüpften Begriff die Eigenschaften der Bakterien und ihre Stellung unter den anderen garnicht charakterisiert werden, so muß man doch erwarten, daß die neue vorgeschlagene Klassifikation diese Lücke ausfüllt.

In der Tat wird es aber nicht der Fall sein, denn es ist wiederum eine zufallige, selten hervortretende Eigenschaft, namlich die schon erwähnten seltenen Formen der Bakterien, als Grundlage für die Klassifikation ins Auge gefaßt.

Und wenn wir in dem Namen nicht nur einen leeren Schall wahrnehmen, sondern an den mit diesem verknüpften Begriff uns halten wollen, so müssen wir an folgendem Satze festhalten: „Zur Unterscheidung der verschiedenen Formen von Pflanzen und Tieren dienen die wahrnehmbaren Merkmale. Die Bedeutung der letzteren hängt aber einzig von ihrer größeren oder geringeren Konstanz ab“. (158).

Diese Angaben beweisen wohl schon in genügender und, wie wir glauben, prägnanter Weise die Unkonstanz der morphologischen Merkmale und deren Abhängigkeit von den verschiedensten, oft ganz ungreifbaren Bedingungen. Doch möchten wir noch einige, in der letzten Zeit ausgeführte, sehr lehrreiche Experimente hinzufügen.

Nakanischi(160) hat nämlich bei seinen sorgfältigen Studien über den Bau der Bakterien in den untersuchten festen und flüssigen Tuberkelbazillenkulturen zwei Formen gefunden.

Die eine von typischem zelligem Bau mit länglichem Kern in der Mitte fand der Verfasser hauptsächlich in den Bouillonkulturen.

Die zweite ohne typischen zelligen Bau und ohne Kern, aber mit Polarfarbung fand er hauptsächlich in festen, Serum- und Agarkulturen. Auch Grimme(65) hat noch viel zahlreichere und ausgedehntere ähnliche Versuche ausgeführt und mit sorgfaltig tadellos hergestellten Präparaten bewiesen, wie die verschiedenen Färbungsmethoden die Form der Bakterien verändern.

Derselbe Forscher(65) wie auch Bulloch und Macleod(30) haben auch klargestellt, daß die Säurefestigkeit der Bakterien nicht auf der Hülle, sondern auf dem Vorhandensein eines besonderen Stoffes in ihrem Cytoplasma beruht. Auch das Ultramikroskop hat zur Klarung dieser Frage etwas beigebracht.

So hat Sibert(196) durch seine ultramikroskopischen Bakterien-Photogramme nachgewiesen, daß dieselben Bakterien in ihrer Form sich scharf von

einander unterscheiden, je nachdem sie, auf verschiedenen Nährböden gezüchtet, verschieden virulent werden.

Besonders belehrend in dieser Beziehung sind aber die Ergebnisse der Experimente von Matzuschita (139).

Der Forscher hat die Wirkung des Kochsalzgehaltes des Nährbodens auf die Wuchsform der Mikroorganismen nachgeprüft. Zu diesem Zwecke hat der Verfasser eine große Zahl von verschiedenen Mikroorganismen, Coccaceae, Bacteriaceae, Vibrionen, Sproßpilze und Oospora auf Agar mit und ohne Kochsalzzusatz bei Körpertemperatur gezüchtet. Die Ergebnisse dieser Experimente sind folgende:

I. Von den Coccaceae wurden die einen vom Kochsalzgehalt des Nährbodens nicht beeinflußt, die anderen wenig und die dritten (Microc. rubefaciens, Microc. flavus liquefaciens) haben dagegen die Stäbchenform angenommen.

II. Bacteriaceae haben sich sehr verschiedenartig gegenüber dem Kochsalzgehalt des Nährbodens verhalten. Der Verfasser hat hier fünf verschiedene Formveränderungen in den Bakterien feststellen können.

Erstens trat bei stärkerem Kochsalzgehalt eine Verlängerung der Glieder auf; zweitens eine Kugelform [bei den Bact. Brun. (Fäces), Bacill. lactis. innoc. (Zungenbelag), ein Bac. Coli]; die dritte Veränderungsart bestand in der Bildung von Spindel- oder Spirillenformen (Bac. Aerophilus, Bac. linquefac. pathogen., Bac. implenus, Bac. pituitosus u. a.); die vierte in einer Entstehung von keulenförmigen Mißbildungen (Bac. Diphther.) und die fünfte endlich in Bildung von rundlichen blasigen Degeneratiousformen (Bac. pestis, Bac. acidi lac., Bac. pyocyaneus, Bac. Phosphorescens, Bac. Anthracis.)

III. Die Vibrionen Cholerae und Metschnikoff zeigten ganz verschiedene Veränderungen: die ersten bei 4,5% — Schrauben, Fäden mit spindelförmiger Anschwellung, Spindel-, Sichel- und Kugelformen; die zweiten dagegen brachten bei 10,5% erst nach mehr als 5 Tagen kleine Kugeln zum Vorschein.

IV. Die Sproßpilze zeigten bei einem Zusatz von mehr als 5% Kochsalz überhaupt kein Wachstum und

V. von den Oospora wuchsen die Oospora chromogenes bei 5—8% garnicht mehr und die Oospora alba bildeten bei 8% Zusatz von Kochsalz immer lange Fäden, niemals Degenerationsformen.

Alle hier erwähnten, auf die Morphologie der Bakterien sich beziehenden Tatsachen liefern den unwiderlegbaren Beweis dafur, daß die morphologischen Eigenschaften der Bakterien sehr leicht und schnell veränderlich sind und deswegen weder als Grundlage für die Klassifikation einer Bakterienart, noch als Unterscheidungsmerkmal dienen konnen.

Das haben auch die Ergebnisse unserer Untersuchungen der auf den verschiedenen Nahrböden gezüchteten Kulturen der Tuberkelbakterien verschiedener Herkunft bestatigt.

Es wurden der Untersuchung die auf den verschiedensten, bei der Schilderung der biologischen Eigenschaften der Tuberkelbakterien erwähnten, Nahrböden gezüchteten Tuberkelbazillenstamme verschiedener Herkunft unterzogen.

Die Untersuchung wurde von der zweiten bis zur achten Woche regelmäßig aller zwei Wochen im hängenden Tropfen und an nach Ziehl-Neelsen gefärbten Präparaten ausgeführt.

Was die einzelnen Stämme anbelangt, so haben die, welche in ihren kulturellen Eigenschaften einander glichen, auch in den morphologischen Eigenschaften sich gleich verhalten.

Die einzelnen Individuen der Stämme 1, 2 und 3 vom Rinde haben sich in den von uns erhaltenen, wie auch in den ersten weiter auf Rinderserum gezüchteten Kulturen durch eine im allgemeinen kurzere und dickere Form ausgezeichnet und glichen vollkommen den Stammen 4, 6 und 7 vom Menschen. Die Individuen der Stämme 5 und 6 vom Rinde glichen dem Stamm 3 vom Menschen und haben sich von den vorher erwähnten durch ihre scharf abgeschnittenen Enden unterschieden.

Dieselbe Form zeigte auch der Stamm 4 vom Rinde; sie trat aber regelmäßiger auf und ließ sich viel schwieriger verändern.

Aber alle diese Verschiedenheiten konnten nur so lange beobachtet werden, als die Bazillen sukzessive auf demselben Rinderblutserum fortgezüchtet wurden, sie sind ganz verwischt worden, nachdem sie einmal oder wiederholt andere Nährböden passiert hatten. Nach dieser Passage wurden sie pleomorph und waren von den anderen vom Menschen, wie auch vom Vogel stammenden Kulturen nicht zu unterscheiden.

Bemerkenswert ist es, daß parallel mit der Veränderung der biologischen Eigenschaften auch eine Veränderung der pathogenen und morphologischen Eigenschaften, wie schon erwähnt wurde, festgestellt werden konnte.

Es muß aber besonders hervorgehoben werden, daß trotz den sorgfaltigsten Untersuchungen und trotz der großen Menge der untersuchten Kulturen, keine immer auftretende gesetzmäßige Beziehung zwischen der Herkunft der Bakterien, der Art des Nährbodens, dem Alter der Kulturen und der Form der Bakterien festgestellt werden konnte. Es kann nur, und das auch mit großer Vorsicht, von einer überwiegenden Zahl einer bestimmten Bakterienform auf einem bestimmten Nährboden gesprochen werden.

Auch darauf muß hingewiesen werden, daß das Bild im gefärbten Präparat nie ganz demjenigen im hängenden Tropfen entsprochen hat, und nie waren die Bazillen desselben Stammes, aber aus verschiedenen Kulturen gleich säurefest.

Im allgemeinen konnten wir feststellen, daß die auf den flüssigen Nährböden gezüchteten Kulturen in der überwiegenden Zahl lange, feine und stark gekörnte Individuen zeigten. Diejenigen, welche auf dem flüssigen Rinderserum gezüchtet wurden, waren länger und dünner, als die auf dem Pferde- und Gänseserum gezüchteten. Auf den beiden letzten Nährboden kamen etwas dickere, kürzere und mehr homogen aussehende Individuen zum Vorschein.

In den vom flussigen Hühnerserum hergestellten gefärbten Präparaten haben wir wiederholt typische Kokkenformen gesehen, die im hängenden Tropfen ganz verschwanden und sich als Körnungen ganz langer Individuen entpuppt haben. In den älteren Kulturen waren in überwiegender Mehrzahl die Individuen kurzer und gar nicht oder nur wenig gekörnt; in den jüngeren dagegen länger und stark gekörnt.

In den untersuchten zwei Wochen alten Kulturen auf festen Nähr-

böden sind im allgemeinen immer mehr lange, wenn auch nicht so lange wie auf den flüssigen Nährböden, und stark gekornte Bazillen gefunden worden; bei der zweiten Untersuchung derselben Kulturen nach weiteren zwei Wochen konnte bei der einen dasselbe Bild festgestellt werden, bei den anderen dagegen traten mehr kurze und dicke Individuen zutage; bei den einen Kulturen desselben Stammes und Alters hatten die Bazillen scharf abgeschnittene, bei den anderen abgerundete Enden. Dasselbe hat sich auch bei den weiteren Untersuchungen wiederholt, und es konnten nur einige Besonderheiten, die öfters zum Vorschein kamen, aber keine Regel konstatiert werden.

So haben wir wiederholt Keulenformen in alten Kartoffelkulturen, wie auch in Rinderserumkulturen, die mit Kartoffelkulturen geimpft wurden, gesehen.

In den zwei Wochen alten Kartoffel-, Gehirnagar- und Glyzerin-Pferdeserumkulturen wurden außer den keulenförmigen auch deutliche semmelförmige Bazillen beobachtet, und auf dem letzten Nährboden sind auch wiederholt typische Streptokokkenketten zum Vorschein gekommen.

Zweigformen haben wir in einigen gefärbten Präparaten aus den alten Kartoffelkulturen ganz deutlich gesehen, aber es ist uns nie gelungen, sie im hängenden Tropfen aus denselben Kulturen nachzuweisen, obgleich wir bis 50 aus derselben Kultur hergestellte Präparate untersucht haben.

Bemerkenswert ist es, daß derselbe Stamm auf Pferde- und Gänseserumnährboden mit Glyzerinzusatz lange, schlanke und stark gekörnte mit Polpunkten versehene Individuen erzeugte, während auf demselben Nährboden ohne Glyzerinzusatz kurze und dicke Bazillen auftraten, die keine Körnung und keine Polpunkte zeigten.

Alle erwähnten Abweichungen traten viel häufiger und besser ausgeprägt bei den Kulturen, die bei 40° gezüchtet wurden, auf.

Auch die direkt aus den verschiedenen tuberkulösen Organen desselben Individuums entnommenen und untersuchten Tuberkelbazillen haben sich deutlich untereinander unterschieden.

In den verkästen Lymphdrüsen eines Meerschweinchens sahen die Bazillen polymorph, die meisten aber schlank und gekörnt aus, dagegen in der Milz und den Lungenknötchen desselben Meerschweinchens waren sie kurz, dick und besaßen keine Körnungen.

Dasselbe hat sich auch beim Menschen wiederholt: die Bazillen im Sputum eines Individuums sahen sehr polymorph und gekörnt, die in seinem Blute dagegen, dick und nicht gekörnt aus. Fassen wir alles Obengesagte zusammen, so konnen wir zu folgendem Schlusse kommen:

Die morphologischen Eigenschaften des Tuberkelbazillus hangen hauptsächlich von der Zusammensetzung des Nährbodens, auf dem sie gezüchtet werden, aber auch von der Temperatur der Züchtung, vom Alter der Kulturen und von vielen anderen Bedingungen ab; diese Eigenschaften des Tuberkelbazillus werden sehr leicht und schnell verändert und können, eben weil sie sehr unkonstant sind, als Unterscheidungsmerkmal der verschiedenen Herkunft der Tuberkelbazillen nicht benutzt werden.

B. Kritischer Teil.

Durch die in dem experimentellen Teil mitgeteilten Versuche wurde, wie es die vorausgegangene Schilderung gezeigt hat, ein bestimmtes Urteil über die verschiedenen Eigenschaften der Tuberkelbazillen und damit ein bestimmtes Kriterium zur Beurteilung des Wertes der der Kritik zu unterziehenden experimentellen Arbeiten gewonnen.

Mit diesem Kriterium, wie auch mit den schon erwähnten ganz zutreffenden Kriterien, auf die verschiedene Autoren hingewiesen haben, wollen wir an die Erklärung der in der Einleitung ausführlich geschilderten Widersprüche herantreten. Auf mehrere derartige Erklärungen, die verschiedene Forscher für einzelne Fälle zu geben versucht haben, wurde schon in der vorausgegangenen Auseinandersetzung hingewiesen, hier möchten wir noch eine erst vor kurzem von Weber (215) gegebene Erklärung erwähnen. Dies wollen wir deswegen hauptsächlich tun, weil in dem erwähnten Aufsatz die Frage zum erstenmal ganz breit, mit Berücksichtigung der Tuberkelbakterien verschiedenster Herkunft, gestellt wurde und dazu noch von einem Autor, der sich an der Ausführung der Versuche im Kaiserlichen Gesundheitsamte beteiligt hat.

„Die Erklärung hierfür (daß bei den zahlreichen Impfversuchen so wenig übereinstimmende Resultate erzielt worden sind) ist zu suchen", sagt Weber [1], „in dem Mangel einer einheitlichen streng durchgeführten Versuchsanordnung in den meisten Versuchen, in den abweichenden Anschauungen darüber, was unter einem positiven Ausfall eines Übertragungsversuches zu verstehen ist".

Daß die hier ausgesprochenen Erwägungen und besonders die letzte sehr zutreffend sind, werden wir weiter durch den Vergleich der verschiedenen Versuchsprotokolle mit den aus diesen von den Autoren gezogenen Schlüssen beweisen. Aber selbst die Anschauungen Webers haben sich, wie wir aus der folgenden Zusammenstellung seines Aufsatzes mit den Schlußsätzen der Tuberkulosearbeiten aus dem Gesundheitsamte und dem Kosselschen Pariser Vortrag schließen zu müssen glauben, geändert und stehen mit denjenigen von Kossel in direktem Widerspruch. Aus den im Gesundheitsamte ausgeführten Versuchen zogen Kossel, Weber und Heuß unter anderen auch folgende Schlüsse:

„Bei der Tuberkulose der Schweine fanden sich Bazillen des Typus bovinus. Beweise für die Annahme, daß unter natürlichen Verhältnissen eine Ansteckung von Schweinen mit Tuberkelbazillen des Typus humanus vorkommt, haben die Untersuchungen nicht ergeben".[2]

„Wiederholte Ziegen- und Rinderpassagen waren nicht imstande, die Infektionstüchtigkeit von Kulturen des Typus humanus zu erhöhen".[3]

Und kurz darauf hat Kossel[4] auf dem Pariser Tuberkulosekongreß noch ausdrücklich hervorgehoben:

„Ich habe noch **nie**[5] beim Rinde aus tuberkulösen Veränderungen einen Stamm von Tuberkelbazillen gezüchtet, der nicht imstande gewesen wäre, bei

[1] Ebenda, p. 119.
[2] Tuberkulosearbeiten Heft 3, p. 48.
[3] Ebenda, p. 47.
[4] Diese Zeitschrift, Bd. 8, Heft 2, p. 106.
[5] Von uns unterstrichen.

Rindern fortschreitende Tuberkulose nach subkutaner Injektion[1]) von 5 cg Kulturmasse zu erzeugen".

Demgegenuber behauptet Weber (215) folgendes[2]):

„Das Schwein ist empfänglich für den Typus bovinus, weniger empfänglich, aber nicht unempfänglich[1]) für den Typus humanus".

Und weiter auf der Seite 134 steht:

„Selbstverständlich kommen, wie bei allen pathogenen Bakterien auch bei den Tuberkelbazillen Virulenzunterschiede innerhalb der einzelnen Typen vor. So erwiesen sich bei den Versuchen von Kossel, Weber und Heuß bei wiederholter Prüfung an den Rindern die einen Perlsuchtsstämme stets hochvirulent, andere dagegen nur **geringgradig** virulent".[1])

Dann wird an der Seite 135 hinzugefügt:

„Eine Virulenzsteigerung innerhalb des einzelnen Typus durch Tierpassage soll nicht als unmöglich bezeichnet werden.[1]) Was jedoch nach Ansicht des Verfassers noch nicht bewiesen ist, das ist die Umwandlung des einen Typus in den anderen".

Und was die Differentialdiagnose zwischen den Bazillen des Typus humanus und den Bazillen des Typus bovinus anlangt, so weist Weber darauf hin, daß es eine Reihe von Unterschieden gibt,[3])

„die so deutlich und konstant sind, daß ihnen differentialdiagnostische Bedeutung zukommt. Es sind dies: 1. morphologische Unterschiede; 2. kulturelle Unterschiede; 3. Unterschiede in der chemischen Veränderung des Nährbodens (Säurekurve von Smith); 4. Unterschiede in den pathogenen Eigenschaften, a) gegenüber dem Kaninchen, b) gegenüber dem Rinde".

Da aber die morphologischen und kulturellen Eigenschaften der Tuberkelbazillen sehr leicht, wie es unsere eigenen Versuche und diejenigen von vielen oben zitierten Autoren bewiesen haben, veränderlich sind, da Weber selbst hervorhebt, daß Virulenzunterschiede und Virulenzsteigerungen durch Tierpassage innerhalb des einzelnen Typus möglich sind und damit auch selbst, im Einklange mit den Ergebnissen unserer Versuche, denjenigen von vielen erwähnten Autoren und sogar im Einklange mit den tatsächlichen Ergebnissen des Gesundheitsamtes, wie es weiter nachgewiesen wird, zugibt, daß auch die pathogenen Eigenschaften der Tuberkelbazillen etwas sehr mobiles sind, so können unserer Ansicht nach weder die morphologischen und kulturellen, noch die pathogenen Eigenschaften der Tuberkelbazillen als differentialdiagnostische Merkmale benutzt werden.

Aus diesen Erwägungen scheint uns auch die Auseinandersetzung Webers[4]):

„Die Unterschiede zwischen den einzelnen Typen können demnach nicht als einfache Virulenzunterschiede aufgefaßt werden, sie können auch nicht auf einer vorübergehenden Anpassung an einen bestimmten Organismus beruhen. Sind sie, was ja viel Wahrscheinlichkeit für sich hat, ursprünglich aus einer einheitlichen Urform durch Anpassung hervorgegangen, so haben sie sich jedenfalls zu konstant bleibenden selbständigen Typen entwickelt, die nicht ohne weiteres ineinander übergeführt werden können",

nicht stichhaltig zu sein.

Hat doch Weber[5]) selbst außerdem ausdrücklich betont:

---

[1]) Von uns unterstrichen. — [2]) Loc. cit. p. 114. — [3]) p. 133. — [4]) p. 135. — [5]) p. 134.

„Besonders bemerkenswert ist, daß gerade die aus tuberkulösen Veränderungen des Menschen gezüchteten Kulturstämme des Typus bovinus **diesen Typus** in sehr ausgesprochenem Grade **deutlicher als manche vom Rinde stammende Kulturen trugen**".[1]

Allerdings haben diese hier geschilderten Erklärungen Webers den prägnanten Beweis dafür geliefert, daß alle in der Einleitung erwähnten zahlreichen einander ganz widersprechenden Versuche einer genauen, sorgfältigen und ganz objektiven Untersuchung bedürfen, wenn dieser Widerspruch geklärt werden soll.

Wir wollen aber aus den schon erwähnten Gründen nur die wichtigsten und hauptsächlich nach dem Londoner Kongreß erschienenen experimentellen Arbeiten der Untersuchung unterziehen. Alle zu untersuchenden Arbeiten werden wir, je nach der Herkunft des Bazillus, auf den sie sich beziehen, in folgenden drei getrennten Gruppen schildern:

1. Versuche mit dem „Säugetiertuberkelbazillus",
2. „ „ „ „Vogeltuberkelbazillus",
3. „ „ „ „Kaltblütertuberkelbazillus".

I. Versuche mit dem Säugetiertuberkelbazillus.

Wie allgemein bekannt, fußte Koch, der Urheber der ganzen Diskussion über die Identitätsfrage, mit seinen auf dem Londoner Kongreß geäußerten Behauptungen auf den Experimenten, die er gemeinsam mit Schütz (103) an Kälbern, Schweinen und Schafen mit den vom Menschen und Rinde stammenden Tuberkelbazillen ausgeführt hat.

Im ganzen wurden 35 Kälber, 24 Schweine und 6 Schafe zum vergleichenden Versuch benutzt.

Die Versuche wurden durch Inhalation (nur bei Kälbern), Fütterung (bei Kalbern und Schweinen) und durch subkutane, intraperitoneale und intravenöse Injektion ausgeführt. Die vergleichenden Fütterungs- und Inhalationsversuche an Kälbern wurden **nur** mit Tuberkelbazillen menschlicher Herkunft ausgeführt.

Da aber gerade die Fütterungs- und Inhalationsversuche auch mit Tuberkelbazillus vom Rinde, wie es die eigenen Versuche von Koch und Schütz an den mehr empfindlichen Schweinen und die Versuche von Kossel, Weber und Heuß (113) und Damman und Müssemeier (39) beweisen, keine allgemeine Tuberkulose bei den Tieren hervorrufen, und da außerdem die Versuchsanordnung der von Koch und Schütz ausgeführten Inhalationsversuchen wie Kossel, Weber und Heuß[2]) hervorheben, „mit dem Nachteil verbunden war, daß die in den Kasten eingeblasenen tuberkelbazillenhaltigen Tröpfchen sich überall auf der Haut des Tieres[3]) ablagern konnten", so können unseres Erachtens diese Versuche nicht in Betracht gezogen werden. (10 Kalber.) Bei den übrigen 15 Kälbern vermissen wir Angaben über das Alter und Gewicht der Tiere und uber den Virulenzgrad der zur Infektion benutzen Bazillen. Und es

[1]) Von uns unterstrichen.
[2]) Tuberkulosearbeiten, Heft 3, p. 31.
[3]) Wie auch auf den Wänden des Kastens. D. Verf.

ist doch hinlänglich bekannt, von welcher Bedeutung diese Momente für das Ergebnis des Versuches sein können, zumal wenn die Zahl der zum Versuche benutzten Tiere und Kulturstämme so gering ist.

Die Protokolle der einzelnen Versuche zeigen folgendes:

Von den 6 gefütterten Kälbern zeigten bei der Sektion: Kalb 1 (mit Sputum): Eine Vergrößerung der Gekrösedrüsen und chronische Entzündung des Brust- und Bauchfells und der Milzkapsel,

Kalb 2 (mit Sputum): Einige Lymphdrüsen vergrößert,

Kalb 5 (mit ca. 0,2 g Reinkultur): Vergrößerte Gekröse- und Darmbeindrüsen,

Kalb 6 (mit ca. 0,2 g Reinkultur): Linke Tonsille käsigen Propf.

Die übrigen zwei Kälber — gesund. Mikroskopische Untersuchungen wurden nicht ausgeführt.

„Aus den vorstehenden 6 Versuchen geht", sagen trotzdem die Verfasser,[1] „mit Sicherheit hervor, daß man nicht imstande ist, Kälber durch Verfütterung von menschlichem tuberkulösen Material tuberkulös zu machen".

Hingegen haben wir zu bemerken, daß es doch angesichts dieser Protokolle fraglich ist, ob die angegebenen Veränderungen nicht tuberkulöser Natur sind. Im übrigen hat Koch (100) selbst schon 20 Jahre vorher dieselbe Beobachtung veröffentlicht, nur hat er ihr damals eine andere Erklärung zugrunde gelegt:

„Eigentümlich [2]) ist es allerdings, daß, obwohl anzunehmen ist, daß ein jeder Phthisiker mehr oder weniger vom bazillenhaltigen Sekret seiner Lunge verschluckt, doch nicht bei allen Darmgeschwüren gefunden werden. Ich erkläre mir dies in folgender Weise: erstens erscheint der Darm an und für sich für die langsam wachsenden Tuberkelbazillen einen noch ungünstigeren Angriffspunkt zu bieten als die Lungen. Dann haben aber ferner die Fütterungsversuche mit Milzbrandbazillen und deren Sporen gelehrt, daß Milzbrandbazillen, welche keine Sporen haben, im Magen zerstört werden, während die Sporen dieser Bazillen den Magen unbeschädigt zu passieren vermögen".

Wie zutreffend diese Erwägungen sind, das lehren die Fütterungsversuche, welche Koch und Schütz an Schweinen ausgeführt haben.

Es wurden je 6 ca. ein Vierteljahr alte Schweine mit vom Menschen und Rinde stammenden Tuberkelbazillen gefüttert. Die ersten bekamen täglich ca. je 15 g tuberkulösen Sputums, die zweiten je ein Zwölftel einer Bouillonkultur.

Von den ersten sind nach ca. 4 Monaten 3 Schweine gesund geblieben, bei den anderen drei wurden folgende pathologische Veränderungen gefunden:

Schwein 2: — miliare Tuberkel der Lungen, partielle verkalkte Tuberkulose der Gekröselymphdrüsen und unter der Ohrspeicheldrüse gelegenen Lymphdrüsen, überall Tbc. +". — „Zweifelhafter Fall".

Schwein 3: — einige stecknadelkopfgroße käsige und kalkige Knötchen in den hinter dem Schlund gelegenen Lymphdrüsen. Tbc. +.

Schwein 5: — Tuberkulose der Kehlgangslymphdrüsen, chronische Entzündung der Leber. Tbc. +.

Auch bei den Schweinen, die mit den Tuberkelbazillen vom Rinde

[1]) Loc. cit. p. 172. — [2]) Loc. cit. p. 81.

gefüttert wurden, ist nach 4 Monaten keine allgemeine Tuberkulose entstanden, obwohl sie mit sehr großen Mengen von Reinkulturen (während im Sputum die Zahl der Bazillen bedeutend geringer ist) gefüttert wurden; trotzdem, daß die Schweine nur „ca. $^1/_4$ Jahr“ alt waren und überhaupt viel empfänglicher für die Tuberkulose sind, als die Kälber, die dazu noch „von $^3/_4$ bis $1^1/_2$ Jahr“ alt waren.

Die Sektion ergab bei allen diesen gefütterten Schweinen eine miliare Tuberkulose der Lungen, der Kehlgangs-, Schlund-, Hals-, Bug- und Trachealdrüsen, es waren auch die Gekrosedrüsen erkrankt, aber in keinem einzigen Falle wurde eine Erkrankung des Darmkanals gefunden. In zwei Fällen (Schw. 4 und 6) sind auch alle anderen Bauchorgane ganz gesund gefunden worden.

Von den anderen mit Tuberkelbazillen menschlicher Herkunft geimpften Tieren wurden tuberkulöse Veränderungen der Organe gefunden bei:

1. Kalb 19 (Inhalation): — einige abgekapselte zusammenliegende erbsengroße tuberkulöse Herde in der rechten Lunge Tbc. +. Meerschweinchenversuch, allgemeine Tuberkulose. „Zweifelhafter Fall“.

2. Kalb 1 (subkutane Injektion): — Impfstelle, käsig-eitrige Herde, in den Tonsillen und Portaldrüsen je 1 käsiger Propf.

3. Kalb 14 (subkutane Injektion): — Impfstelle, hühnereigroße eitrig-käsige, fluktuierende Geschwüre, Abszesse hinter der Schulter und in der Leber.

4. Kalb 16 (intravenöse Injektion): — Impfstelle, erbsengroßer, fibrinöseitriger Knoten. Chronische lobuläre Lungenentzündung und chronische Entzündung der Bronchien. Tbc. +.

5. Schwein 2 (subkutane Injektion): — Impfstelle käsiger Herd, partielle, leichte, kartarrhal. Lungenentzündung, tuberkulöse linke äußere Schamdrüse. Tbc. +.

6. Schwein 1 (intravenöse Injektion): — Miliare Tuberkulose der Lungen, miliare Tuberkulose der an der Teilungsstelle der Luftröhre und im Mediastinum gelegenen Lymphdrüsen. Tbc. +. Meerschweinchenversuch — allgemeine Tuberkulose. — „Zweifelhafter Fall“.

7. Schaf 1 (subkutane Injektion): — Impfstelle eitrig-käsige Herde, Tuberkulose rechts Bugdrüse. Tbc. +.

8. Schaf 1 (intravenöse Injektion): — Getötet nach 63 Tagen. Impfstelle eitrig-käsiger Herd, zahlreiche durchscheinende Knötchen in den Lungen. „Zweifelhafter Fall“.

Fassen wir die Ergebnisse der Versuche zusammen, so finden wir, von den Fütterungsversuchen an Kälbern aus den erwähnten Gründen abgesehen, daß von den mit Tuberkelbazillen menschlicher Herkunft geimpften Tieren deutliche tuberkulöse Veränderungen der Organe zeigten: (Tab. p. 470.)

„Die vorstehenden Versuche zeigen“, sagen zum Schluß Koch und Schütz,[1] „daß Schafe, ebenso wie Schweine und Kälber nach Infektion mit Bazillen der menschlichen Tuberkulose nicht erkranken“.

[1] p. 194.

Tabellenübersicht.

Tierart	Art der Infektion	Impf-material	Zahl der geimpften Tiere	Zahl der erkr. Tiere	Prozentualverhältnis der Erkrankten zu den Gesunden
Kälber	Inhalation	Reinkultur	4	1	25 %
„	subkutan	„	2	2	100 %
„	intravenös	„	3	1	33,(3) %
Schweine	Fütterung	Sputum	6	3	50 %
„	subkutan	Reinkultur	2	1	50 %
„	intravenös	„	2	1	50 %
Schafe	subkutan	„	2	1	50 %
„	intravenös	„	1	1	100 %

Auch Moeller (151) ist auf Grund seiner auf 5 Kälber und 3 Ziegen ausgedehnten Versuche zu gleichem Schlusse gekommen.

Diese wenigen Versuche wurden in folgender Weise ausgeführt.

Zwei Kälber. — Fall 1 (11 Wochen alt) und Fall 2 ($3^1/_2$ Monate alt) — wurden 4 Monate (bis zur Tötung) mit Sputum täglich gefüttert.

Fall 3 (Alter?) wurde 3 Monate hindurch täglich mit Sputum gefüttert und nachher noch mit 6 ccm einer Aufschwemmung von menschlichen Tuberkelbazillen (1 : 50) intraperitoneal geimpft. Getötet nach 203 Tagen.

Fall 4 (4 Monate alt) wurde gleichzeitig einer dreimaligen Inhalation von Reinkulturen und einer subkutanen Injektion von Sputum (!!) unterzogen. Getötet nach 125 Tagen.

Fall 5 (10 Wochen alt) wurde intravenös geimpft mit 1 ccm einer Aufschwemmung (1 : 500) von Tuberkelbazillen.

Und auffallend ist es, daß in allen Fällen der Verfasser alle Organe ganz normal gefunden hat, was selbst in den Versuchen von Koch und Schütz, die mit viel älteren Tieren experimentiert haben ($^3/_4$—$1^1/_2$ Jahre alt), nicht der Fall ist.

Ganz gesund fand der Verfasser auch die beiden (Fälle 1 u. 2) gefütterten Ziegen.

Dagegen bei der Ziege 3, die intraperitoneal geimpft wurde, hat der Verfasser „Knötchenerkrankung des visceralen und parietalen Blattes des Bauchfelles" gefunden. „Die Knötchen waren von Linsen- bis Bohnengroße und vielfach gestielt". Doch hat sich Moeller dahin geäußert, daß auch in diesem Falle „ein Angehen nicht zu erzielen war".

Endlich hat Moeller noch mit einer Aufschwemmung der Knötchen von der Ziege 3 ein Kalb (Fall 6) subkutan geimpft und fand auch bei diesem, als es nach 9 Wochen getötet wurde, alle Organe intakt. Aus diesem einen Versuch zieht der Autor den Schluß, daß die Virulenz der Tuberkelbazillen durch Tierpassage nicht gesteigert werden kann.

Bei den Versuchen von Kossel, Weber und Heuß (112 und 113) sind in dem einen Falle 2 Wochen alte Kulturen, in dem anderen dagegen 8 bis 9 Wochen alte zum vergleichenden Versuch benutzt; außerdem haben sie auf das Allgemeinbefinden der Tiere, Alter und Gewicht,[1]) wie auch auf die Rasse,

[1]) Unter den 70 mit Tuberkelbazillen menschl. Herkunft geimpften Tieren waren: 3 unter

die bei den Rindern, wie es Karlinski und Kitasato bewiesen haben, entscheidend für das Versuchsergebnis sein kann, keine Rücksicht genommen.

Das Bemerkenswerte in dieser Arbeit sind die Schlußfolgerungen.

Wie wir schon in der Einleitung hervorgehoben haben, hat Kossel (110) in seiner ersten Mitteilung über die Ergebnisse der Versuche berichtet, daß unter den 7 vom Rinde herrührenden Tuberkelbazillenstämmen sich einer befand, der nicht imstande war, beim Rind eine allgemeine Tuberkulose hervorzurufen, und unter den 39 Stämmen menschlicher Herkunft vier waren, die imstande waren, eine allgemeine Tuberkulose beim Rind zu erzeugen.

Auch das haben wir schon erwähnt, daß bei den weiteren Mitteilungen Kossels, die er auf den verschiedenen Kongressen gemacht hat, die Abweichungen dieser Stämme allmählich verwischt wurden, und in dem letzten Vortrag, den er auf dem Pariser Kongreß gehalten hat (114), wird über diese Stämme nichts mehr erwähnt.

Wenn wir aber, um mit dieser Metamorphose ins klare zu kommen, uns an die Arbeit der Verfasser wenden, so finden wir dort[1]) eine auf den Stamm H. 33 sich beziehende Erklärung.

„Wir glauben", sagen Kossel, Weber und Heuß „nunmehr die Ursache für das abweichende Verhalten des Stammes H. 33 gefunden zu haben".

Die Verfasser berichten zuerst über die Herkunft dieses Stammes und stellen die Behauptung auf:

„Es lag also unzweifelhaft eine primäre Darmtuberkulose vor." Und daraus ziehen weiter die Autoren den Schluß: „Die Frau [aus deren Organen der Stamm gezüchtet wurde] konnte den Ansteckungsstoff entweder infolge des Genusses eines von einem perlsüchtigen Tiere stammenden Nährmittels (z. B. Milch oder Milchprodukt) aufgenommen haben, oder die Quelle der Ansteckung konnte in einem schwindsüchtigen Menschen zu suchen sein. Endlich lag noch die Möglichkeit vor, daß zu einer ersten Infektion nachträglich eine zweite aus einer anderen Quelle hinzugetreten war, mit anderen Worten, daß gleichzeitig Tuberkelbazillen verschiedener Herkunft in ihren Drüsen vorhanden waren."

Es wurden schon in der Einleitung und in dem experimentellen Teil viele Arbeiten ausführlich besprochen, die die Schwierigkeit der Feststellung einer Eintrittspforte des Tuberkelbazillus und besonders einer primären Darmtuberkulose bewiesen haben.

Hier möchten wir noch, wegen der großen Wichtigkeit dieser Frage, auf die erst vor kurzem mitgeteilten geistreichen Versuche von Bartel und Spieler (9) verweisen.

Diese Forscher haben an Meerschweinchen, die sie in von Phthisikern bewohnten Räumen hielten, den Gang der natürlichen Tuberkuloseinfektion beobachtet.

Was uns an diesen Versuchen interessiert, das sind die festgestellten pathologischen Veränderungen der Organe bei dieser natürlichen Infektion. Und von besonderem Wert sind diese Versuche, weil die Fälle durch genaue mikroskopische Untersuchung und durch Tierversuche geprüft wurden.

100 kg, schwer, 6 — unter 150 kg, 28 — unter 200 kg, 25 — unter 250 kg, 3 — unter 260 kg, 2 — unter 300 kg, 1 — 350 kg und 1 — 373 kg.

[1]) Tuberkulosearbeiten Heft 3, p. 6—8.

In den 17 (von 27) positiv ausgefallenen Fallen haben sich die tuberkulosen Veranderungen in den Organen in folgender Weise verteilt:

Halslymphdrusen.	58,8 %
Tonsillen und Rachengewebe	11,7 %
Bronchialdrüsen	52,9 %
Mesenterialdrüsen	100,0 %

„Die Organtuberkulose“, betonen dabei die Verfasser, „bewegt sich in annähernd gleichen Zahlenverhältnissen“.

Wenn aber Bartel und Spieler ihre Versuche ausschließlich nach den makroskopisch sichtbaren tuberkulösen Veränderungen beurteilt hätten, so könnten sie überhaupt nur in 11 Fällen die Tuberkulose diagnostizieren und dabei würde das Verhältnis der Beteiligung der in Rede stehenden Organgewebe folgende Verschiebung erhalten:

Halslymphdrüsen	45,0 %
Tonsillen und Rachengewebe	0,0 %
Bronchialdrüsen	64,0 %
Mesenterialdrüsen	64,0 %

„Dabei waren“, fügen die Forscher hinzu, „drei Fälle als reine Fütterungstuberkulose klassifiziert, und 7 Falle würden als Inhalationstuberkulose aufzufassen sein“.

Diese Versuche beweisen, wie vorsichtig man mit der Behauptung sein muß, daß in den erwähnten Fallen „unzweifelhaft eine primäre Darmtuberkulose“ vorgelegen habe.

Wir wollen aber dem Gedankengange der Verfasser weiter Raum geben:

„Die Kultureigenschaften weisen dem Stamm H. 33 seinen Platz bei der Gruppe des Typus humanus an, der Versuch an Kaninchen bei der Gruppe des bovinus. Unter diesen Umständen hätte der Befund bei Verimpfung auf Rinder ausschlaggebend sein können, aber auch dieser ergab ein unerwartetes Resultat“.[1])

Daß die Kultureigenschaften wie auch der einzige Kaninchenversuch für die Unterscheidung der Art der Tuberkelbazillen keinen Wert haben und zu diesem Zwecke nicht herangezogen werden dürfen, das hoffen wir durch die ganze vorausgegangene Auseinandersetzung und besonders unsere Versuche bewiesen zu haben.

Was aber die Resultate der Versuche bei den Rindern anbelangt, so können wir diese nun nicht ganz so „unerwartet“ finden, wie es die Verfasser betonen.

Aus den letzterwähnten Versuchen sehen wir, daß im August 1902 zwei Rinder (Nr. 36 und 69) mit 0,05 g Reinkultur des Stammes H 33 subkutan geimpft wurden[2]) und nur lokale Veränderungen an der Impfstelle und in den benachbarten Lymphdrüsen zeigten; im August 1903 dagegen wurden zwei Rinder (Nr. 101 und 107) mit 0,05 g Reinkultur desselben Stammes intravenös geimpft[3]) und zeigten bei der Sektion eine ziemlich verbreitete Tuberkulose.

Diese verschiedenen Ergebnisse der verschiedenartig ausgeführten Injektion

[1]) Loc. cit. p. 7.
[2]) Tuberkulosearbeiten a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt, Heft 1, Anhang, p. 77.
[3]) Ebenda Heft 3, Anhang, p. 71—72.

desselben Stammes auf dieselbe Tierart haben nichts überraschendes, sondern entsprechen genau, wie die Erfahrung nicht nur mit dem Tuberkelbazillus, sondern auch mit anderen pathogenen Keimen lehrt, der Regel.

Das bestätigen auch die eigenen Versuche der Verfasser, wie es die Protokolle zeigen, und sogar auch die mit den „bovinen" Stämmen ausgeführten.

So hat sich beim Stamm B. 4, der auf mehrere Rinder geimpft wurde, die Verschiedenheit der Ergebnisse bei den einzelnen Individuen und jeder Art der Impfung noch deutlicher wie beim Stamm H. 33 ausgeprägt.

Beim Rinde 55,[1]) das 150 kg schwer ist, haben 0,05 g bei der subkutanen Injektion in 124 Tagen beinahe gar keine Veränderungen hervorgerufen; das Rind 108, 253 kg, mit 0,05 intravenös geimpft, ging am 15. Tage ein; Rind 104,[2]) 106 kg, wurde subkutan mit 0,05 g geimpft und zeigte nach 150 Tagen eine sehr stark ausgebreitete Tuberkulose; Rind 105, 103 kg, subkutan mit 0,05 geimpft, zeigte bei der Tötung nach 80 Tagen eine auf die verschiedensten Lymphdrüsen und die Lungen ausgebreitete Tuberkulose.

Dasselbe wiederholt sich auch beim Stamm B. 3, wie auch beim Stamm B. 7 und vielen anderen, die auf mehrere Tiere verimpft wurden.

Außerdem haben doch die Verfasser selbst hervorgehoben:[3])

„Immerhin war die Wirkung des Stammes (H. 33) bei intravenöser Einspritzung verhältnismäßig gering im Vergleich zu derjenigen der Stämme des Typus bovinus, welche bei gleicher Anwendung in weit kleineren Mengen stets den Tod der Tiere in kurzer Zeit (in etwa 18 Tagen) herbeiführten".

Aber trotz dieser Erwägungen haben die Verfasser „zur Entscheidung dieser Frage den Versuch gemacht, die beiden Typen, deren Vorhandensein in der Kultur vorausgesetzt wurde, voneinander zu trennen".

„Es war zu erwarten", sagen Kossel, Weber u. Heuß,[4]) „daß in den Veränderungen, welche sich nach subkutaner Injektion des Originalstammes bei Kaninchen einstellten, sich die für Kaninchen pathogenen Bazillen des bovinen Anteils der Kultur vorfinden würden. Daher wurden aus diesen Veränderungen Kulturen angelegt. In der Tat ergab sich nunmehr ein Stamm, welcher schon im Gegensatz zu der Originalkultur im Wachstum rein bovinen Typus erkennen ließ. Dieser Stamm, welcher als H. 33 (Typus bovinus) bezeichnet sein mag, wirkte nunmehr auch auf Rinder wie ein echter Stamm von Rindertuberkelbazillen: schon nach subkutaner Injektion rief er bei Rindern [5]) allgemeine Tuberkulose hervor. Somit war die Trennung des bovinen Anteils des Originalstammes gelungen".

Wenn wir aber berücksichtigen, daß der Zweck der von den Verfassern angestellten Versuche war, eben die Behauptung Kochs, daß die vom Menschen stammenden Tuberkelbazillen für bestimmte Tierarten immer avirulent sind, nachzuprüfen; wenn wir uns an die, experimentell von vielen Forschern, wie auch selbst von Kossel, Weber und Heuß nachgewiesenen für das Rind stark virulenten Tuberkelbazillen menschlicher Herkunft erinnern, wenn wir die Er-

[1]) Ebenda Heft 1, p. 50.
[2]) Ebenda Heft 3, p. 63—64.
[3]) Tuberkulosearbeiten Heft 3, p. 7.
[4]) Ebenda.
[5]) Die Protokolle zeigen (ebenda p. 73), daß in der Tat nur auf einem Rinde dieser Versuch ausgeführt wurde.

fahrung **Römers**, daß die biologischen Eigenschaften des Tuberkelbazillus sich stark verändern, nachdem sie den Tierkörper passiert haben, die auch unsere Versuche bestätigt haben, uns ins Gedächtnis rufen, wenn wir endlich die von **Baumgarten** (12), **Nocard**,[1]) **Arloing** (67,5 u. 6), **Ravenel** und **Pearson** (186), v. **Behring** (16), **Römer** (190), **Ravenel** (185), **Orth** (167), **de Jong** (68), **Karlinski** (89—90), **Hamilton** und **Lochlau** (58), und **Damman** und **Müssemeier** (39), experimentell erzielte Steigerung der Virulenz der Tuberkelbazillen durch Tierpassage berücksichtigen, wenn wir alle diese Tatsachen, die **Kossel**, **Weber** und **Heuß** durch ihre Versuche erst nachprüfen sollten, mit der oben geschilderten Auseinandersetzung zusammenstellen, so müssen wir zum Schlusse kommen, daß die letztere doch anfechtbar zu sein scheint.

„Um aber die Beweiskette völlig zu schließen", heißt es weiter,[2]) „war es wünschenswert, auch den „humanen" Anteil zu isolieren. Dazu war erforderlich, isolierte Kolonien auf einem festen Nährboden zu erzielen, um so Kulturen zu gewinnen, die sich von einzelnen Keimen ableiten. Es gelang, isolierte Kolonien durch Aussaat von Kulturmassen aus 2 — 3 Monate alten Serumkulturen auf Serumplatten zu erhalten. Eine große Anzahl solcher Kolonien wurde abgeimpft und die gewonnenen Kulturen auf ihre Eigenschaft geprüft. Von den 15 abgeimpften Kolonien erwiesen sich 12 als Bazillen des Typus humanus, denn die davon abgeleiteten Kulturen zeigten die Wachstumsmerkmale des Typus humanus und waren selbst bei intravenöser Injektion nicht imstande, bei Kaninchen eine akut verlaufende drüsenminierte Tuberkulose hervorzurufen".

Wenn es den Verfassern in der Tat gelungen ist, die auch bei der sorgfältigsten Zerreibung der Kulturmassen im Mörser, wie wir es bei unseren Versuchen direkt mikroskopisch nachgewiesen haben (p. 329), sehr schwer verteilbaren Tuberkelbazillen durch Aussaat aus der Mischkultur zu isolieren, und wenn sie die einzelnen Kolonien der „humanen" Tuberkelbazillen von denjenigen der „bovinen" zu unterscheiden imstande waren, so hätte man erwarten müssen, daß sie auch beide „Typen" aus den Platten isoliert haben!

Auffallenderweise wird davon nichts berichtet.

Und besonders auffallend ist es, daß die aus den Platten abgeimpften Kulturen, in einer Menge von 0,01, auf ein Rind (143) intravenös verimpft,[3]) bei diesen nach 114 Tagen noch gar **keine** Veränderungen hervorgerufen haben.

Andererseits hat der durch Kaninchenpassage gewonnene Stamm „H. 33 (Typus bovinus)" an Virulenz zugenommen und somit die allgemeine Erfahrung, daß die Tierpassage die Virulenz der Tuberkelbazillen steigern kann, bestätigt.[4])

Die Entstehung der geschilderten Mischinfektion erklären die Autoren auf folgende **Weise**:

„Wir möchten annehmen", sagen die Verfasser,[5]) „daß auch die Erkrankung der Frau ursprünglich durch Tuberkelbazillen menschlicher Herkunft verursacht war, und daß vielleicht später durch Genuß von Milch, Butter oder dergleichen, Bazillen tierischer Herkunft in den Darmkanal und durch die Darmgeschwüre in die Lymphwege geraten waren. Interessant ist es unter diesen Umständen, daß die **Bronchial-**

[1]) Berl. klin. Wchschr. 1901, Nr. 31.
[2]) Tuberkuloseaarbeiten a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt, Heft 3, p. 7.
[3]) Ebenda p. 74.
[4]) Ebenda p. 72 (allerdings wurde in diesem Falle 0,05 verimpft).
[5]) Ebenda p. 8.

drüsen der Frau, welche stark pigmentiert waren, gleichfalls Tuberkelbazillen beherbergten, und zwar allein solche des Typus humanus, während die Bazillen des Typus bovinus über die Lymphdrüsen des Mesenteriums nicht hinausgelangt waren".[1])

Wenn die Voraussetzung der Verfasser, daß die Tuberkelbazillen weder im tierischen Organismus überhaupt, noch in den einzelnen verschiedenen Organen ihre ursprüngliche Virulenz zu verändern imstande sind, richtig ist, so will uns scheinen, daß diese Erklärungsweise nicht gerade sehr überzeugend klingt.

Es ist doch viel wahrscheinlicher, daß der später eingedrungene Tuberkelbazillus in einem tuberkulös erkrankten Körper, der abgeschwächt und seiner Widerstandskraft beraubt ist, viel schneller, wie in einem vollkommen gesunden, sich überall verbreiten und nicht an der Impfstelle haften bleiben wird!

Wenn wir die tatsächlichen Ergebnisse der Impfversuche an Rindern, wie sie aus den Sektionsprotokollen zutage treten, zusammenfassen, so sind sie folgende:

Herkunft der verimpften Tbc.	Zahl der verimpft. Stämme	Zahl der virul. Stämme	Zahl der geimpften Tiere	Zahl der erkrankten Tiere	Zahl der eingegangenen Tiere
Vom Rind . . .	13	13 = 100 %	18	17 = 94,44 %	8 = 44,44 %
Vom Schwein . .	7	7 = 100 %	8	8 = 100 %	3 = 37,5 %
Vom Menschen . .	45	11 = 24,44 %[2])	70	20 = 28,57 %[3])	6 = 8,57 %[4])

Diese Zahlen können selbstverständlich nur einen relativen Wert haben, denn mit den meisten Stämmen[5]) wurde nur je ein Rind geimpft, und daß ein einziger Versuch nicht maßgebend sein kann, das haben die Erfahrungen mit den Stämmen B. 4 und H. 33 gelehrt. Hätten sich die Verfasser auch bei diesen Stämmen mit den einzigen ersten Versuchen, die negativ ausgefallen sind, begnügt, so müßten diese Stämme zu den avirulenten zugerechnet werden, wie es auch in der ersten Mitteilung von Kossel geschehen ist.

Was den Grad der Ausbreitung des Krankheitsprozesses betrifft, so war er, je nach dem Stamm der Tuberkelbazillen, je nach der Art der Verimpfung und je nach den individuellen Besonderheiten des einzelnen Tieres, ganz verschieden.

Gehen wir zu den Fütterungs- und Inhalationsversuchen über, so stoßen wir auch hier auf manche auffallende Interpretationen. So wird hier jeder positiv ausgefallene Versuch als eine spontan entstandene Tuberkulose oder als eine „Fremdkörperwirkung" betrachtet.[6])

So sagen die Verfasser bei der Schilderung der Fütterungsversuche mit Sputum an den Rindern Nr. 3, 4 und 5: „Die Tiere boten in keinem Falle Krankheitserscheinungen infolge der Fütterung" (Heft 3, p. 21).

Wenn wir uns aber zu dem Sektionsprotokoll des Rindes 5 wenden, so

[1]) Unsere Kursivschrift.
[2]) H. 8, 27, 29, 33, 36, 38, 38a, 39, 39a, 41 und 42.
[3]) Rinder: NN. 68, 33, 14, 35, 61, 96, 93, 100, 107, 101, 135, 119, 129 und 139.
[4]) Rinder: NN. 76, 99, 95, 94, 118 und 140.
[5]) 96 Impfungen mit 65 Stämmen, aber dabei wurden mit den Stämmen H. 27, 29 und 33a je 3 Rinder mit B. 4 — 4 Rinder und mit H. 33 — 7 Rinder geimpft.
[6]) Vergleiche auch Seite 121—122 unserer weiteren Schilderung.

finden wir dort (ebenda p. 89), daß bei der Obduktion bei diesem Rinde tuberkulöse Veränderungen gefunden wurden: in den Halsdrüsen, in der Leber, im Darm, in den Bronchial-, Mediastinal- und Nierendrüsen in den Lungen und Nieren.

Um diesen Widerspruch zu erklären, fügen die Verfasser hinzu:[1])

„Nach dem Befund handelte es sich bei Rind 5 um eine alte Inhalationstuberkulose, welche nicht durch Verfütterung des Sputums entstanden war, sondern vermutlich zur Zeit der Fütterung bereits bestand. Dafür spricht die Lokalisation, das Freibleiben der Verdauungswege und der Mesenterialdrüsen, sowie der Umstand, daß die aus den Bronchialdrüsen des Tieres auf dem Umwege durch das Meerschweinchen gezüchtete Kultur nicht die Eigenschaften der verfütterten Keime besaß, sondern den Typus bovinus trug".

Wir können nicht umhin, zu erklären, daß auch dieser Erklärungsversuch uns unwahrscheinlich und gekünstelt erscheint. Daß die Lokalisation der Veränderungen und das Freibleiben der Verdauungswege nicht für die Verfasser sprechen, das haben ja, wie oben erwähnte zahlreiche Versuche, zuletzt diejenigen von Bartel und Spieler klargelegt.

Aus den Sektionsprotokollen der letzterwähnten Versuche von Kossel, Weber und Heuß sehen wir, daß bei den nur 4 Wochen alten, mit „bovinen" Reinkulturen gefütterten Schweinen,[2]) für die, wie die Verfasser selbst hervorheben, sogar „dem Bazillus des Typus humanus eine höhere Pathogenität zuerkannt werden muß", die Verdauungswege trotzdem ganz frei geblieben sind.

Dagegen finden wir bei den von den Verfassern der Inhalation mit „bovinen" bezw. „humanen" Tuberkelbazillen unterzogenen Rindern[3]) 7 und 14 die Drüsen der Verdauungswege sehr stark verändert.

Außer den erwähnten Fütterungsversuchen mit Sputum wurden noch einige mit einem Gemisch von mehreren Reinkulturstämmen ausgeführt. Da aber unter den dazu benutzten 26 Stämmen von Tuberkelbazillen menschlicher Herkunft sich auch die zwei Stämme H. 29 und H. 33 befanden, so bezeichnen die Verfasser diese Versuche als durch den „Typus bovinus" ausgeführte und betonen dabei:[4])

„Versuchsreihe 2 (Reinkulturen) läßt sich zur Beurteilung der Wirkung des Typus humanus nicht recht verwenden, da neben diesem Typus auch Bazillen zur Verfütterung kamen, die dem Typus bovinus angehören und bereits bei subkutaner Verimpfung für Rinder pathogen waren".

Weshalb die Autoren diese Versuche mitgeteilt haben, ist nicht recht einzusehen, da sie, wie sie selbst sagen, nicht verwendbar sind.

Anfechtbar scheinen uns auch die Schlußfolgerungen, die die Verfasser aus ihren Inhalationsversuchen gezogen haben.

Einerseits behaupten die Verfasser,[5]) daß

„die Einatmung von Tuberkelbazillen des Typus bovinus selbst in kleinen

[1]) Ebenda p. 22 (unsere Kursivschrift).

[2]) Ebenda p. 96—97; Schweine Nr. 4, 5 und 6 (erst nach 256. Tag nach der Fütterung getötet.)

[3]) Ebenda p. 100 und 108.

[4]) Ebenda p. 25.

[5]) Ebenda p. 36 (unsere Kursivschrift).

Mengen bei Rindern ausnahmslos eine fortschreitende Tuberkulose hervorgerufen hat", und im Gegensatz dazu andererseits: „Inhalation selbst großer Mengen von Tuberkelbazillen des Typus humanus führte nicht zur Entwickelung fortschreitender Tuberkulose".

Aus den Sektionsprotokollen bei den Versuchsreihen ergibt sich aber folgendes:

Rind 5,[1]) 6 Monate, 168 kg. Inhaliert 0,5 : 50 ccm NaCl-Lösung Tuberkelbazillen des Stammes S. 6 (vom Schwein). Getötet nach 171 Tagen. Tuberkulös sind bei der Sektion gefunden worden: 1 Halsdrüse, beide Retropharyngealdrüsen, je eine Subparotideale und Submaxilardrüsen, die Bronchial- und Mediastinaldrüsen, wie auch die Lungen. Alle anderen Drüsen und Organe frei von Veränderungen. — Rind 11,[2]) 14 Monate, 171 kg. Inhaliert 0,05 : 50 ccm Kochsalzlösung Tuberkelbazillen des Stammes H. 41 (vom Menschen). Getötet nach 132 Tagen. Tuberkulös verändert gefunden: 1 Halsdrüse, 2 Retropharyngealdrüsen, 1 Submaxilardrüse, Bronchial- und Mediastinaldrüsen, Perikard, Pleura palmonalis, wie auch die Lungen.

Aus dem Vergleich dieser beiden Sektionsbefunde geht doch aber hervor, daß beim Rind 11, welches nur 0,05 ccm Tuberkelbazillen menschlicher Herkunft inhaliert hat, die Veränderungen stärker sind, als diejenigen beim Rind 5, welches 0,5 ccm Tuberkelbazillen tierischer Herkunft inhaliert hat. Dasselbe wiederholt sich auch bei den anderen Versuchen.[3])

Wenn wir die tatsächlichen Ergebnisse der Fütterungs- und Inhalationsversuche, wie sie aus den von Kossel, Weber und Heuß angegebenen Protokollen sich ergeben, zusammenfassen, so sind sie folgende:

Fütterungsversuche.

Tierart	Impfmaterial	Zahl der geimpften Tiere	Zahl der erkrankten Tiere	Allgemeine Tuberkulose	Eingeg. od. im Eingeh. getötet
Rinder	Reinkultur v. Rinde	7	7 = 100 %	0	2 = 28,57 %
„	Reinkult. v. Menschen	9	7 = 77,77 %[4])	0	1 = 11,11 %[5])
„	Tuberkulöses Spulum	3	2 = 66,66 %[6])	0	0
Schweine	Reinkultur v. Rinde	6	6 = 100 %	0	2 = 33,33 %
„	Reinkult. v. Menschen	3	3 = 100 %[7])	0	0

Inhalationsversuche.

Tierart	Impfmaterial	Zahl der geimpften Tiere	Zahl der erkrankten Tiere	Allgemeine Tuberkulose	Eingeg. od. im Eingeh. getötet
Rinder	Reinkultur v. Rinde	6	6 = 100 %	0	4 = 66,66 %
„	Reinkult. v. Menschen	9	6 = 66,66 %[8])	0	4 = 44,44 %[9])

Die Ausbreitung der pathologischen Veränderungen war bei den verschiedenen Individuen eine sehr verschiedene, aber bei keinem einzigen Tiere war eine allgemeine, auf sämtliche Organe ausgebreitete Tuberkulose, wie sie oft bei den Impfversuchen zutage tritt, vorhanden.

Aus allen hier geschilderten Versuchen von Kossel, Weber und Heuß geht hervor, daß die pathogenen Eigenschaften der Tuberkelbakterien einer und

[1]) Ebenda p. 99. — [2]) Ebenda p. 107. — [3]) Ebenda p. 99—107. — [4]) F. Rinder: NN. 6, 7, 8, 14, 15, 16, 17. — [5]) F. Rind: N. 14. — [6]) F. Rinder: NN. 3 u. 5. — [7]) F. Schweine: NN. 1, 2 u. 3. — [8]) J. Rinder: NN. 1, 2, 3, 9, 11 u. 14. — [9]) J. Rinder: NN. 1, 2, 3 u. 9.

derselben Herkunft je nach dem einzelnen Stamm verschieden sein können, und daß die pathogene Wirkung desselben Stammes eine verschiedene sein kann, je nach der Art der Infektion und den individuellen Besonderheiten des Tieres.

Außerdem haben die von den Verfassern gezüchteten Stämme 33a, 38a und 39a bewiesen, daß die aus den verschiedenen Organen desselben Tieres gezüchteten Tuberkelbazillen verschieden virulent sein können. Alle diese auch durch unsere Versuche bestätigten Tatsachen waren schon seit Jahren von verschiedenen Forschern bekannt gegeben worden.

Und es ist Vagedes(207) großes Verdienst, zuerst mit sehr sorgfältig ausgeführten Versuchen nachgewiesen zu haben, daß die Virulenz der direkt von den verschiedenen tuberkulösen Lungen gezüchteten Tuberkelbazillen verschieden ist.

Aber auch diese von allen bis dahin ausgeführten zuverlässigsten Versuche von Vagedes wurden wiederholt angegriffen.

So hat Veszprémi(210) die Äußerungen von Vagedes [1])

„daß die Dosen verschiedener Größe ein und derselben Kultur eine Miliartuberkulose verschieden heftiger Ausbreitung verursachen" und „daß eine Gewichtsdifferenz von einigen 100 g auf das Resultat der Infektion von keinem Einfluß sei", bestritten. Weiter richtete der Verfasser seine Angriffe dagegen: „daß Vagedes im allgemeinen bei seinen zahlreichen Versuchen gar kein Gewicht darauf legte, daß er mit ein und derselben Kultur unter gleichen Umständen und Bedingungen mehr als ein Kaninchen impfen soll, daß er die entwickelte Tuberkulose der mittels verschiedener Kultur infizierten Tiere bei nach gleicher Zeit getöteten Tieren prüfe, ferner beachtete er nicht die Gewichtsverhältnisse der Tiere und namentlich die Gewichtsschwankungen nach erfolgter Infektion".

Gegen den ersten dieser Einwände hat Vagedes(208) selbst mit Recht erwidert: „Veszprémi hat mit „ca. 3 mg" Bazillenmassen seine Versuche angestellt. Natürlich verwischt sich dieser Unterschied bei sehr virulenten und avirulenten Kulturen, man muß also die Menge der injizierten Bazillen der Virulenz anpassen, um zu erkennen, daß verschiedene große Mengen derselben Kultur verschieden stark ausgebreitete Tuberkulose hervorrufen".

Was die Gewichtsdifferenzen der zum Versuche benutzten Tiere anlangt, so sind sie unzweifelhaft von großer Bedeutung, aber nur dann, wenn sie zusammen mit dem Alter der Tiere berucksichtigt werden, denn nur durch diese beiden Komponenten kann einigermaßen das Allgemeinbefinden der Tiere, wie es auch unsere in der Tabelle 6 verzeichneten Versuche zeigen, beurteilt werden.

Daß die Gewichtsschwankungen nach der erfolgten Infektion keine Anhaltspunkte für irgend welche Beurteilung geben können, das haben beinahe sämtliche Versuche der verschiedensten Forscher, das haben auch die von uns ausgeführten Versuche wiederholt bewiesen.

Ganz berechtigt ist die Forderung des Verfassers, daß mehr als ein Tier „mit derselben Kultur und unter gleichen Umständen und Bedingungen geimpft

[1]) Loc. cit. p. 255—256.

wird", die merkwürdigerweise vom Verfasser selbst in seinen Versuchen nicht erfüllt ist.

Auch die von Vagedes aufgestellte Virulenzskala weist der Verfasser zurück.

„Unserer Ansicht nach ist es sehr schwer", sagt Veszprémi,[1]) „eine Skala der Virulenz verschiedener Tuberkelbazillenkulturen aufzustellen, weil es erfahrungsgemäß keine solchen allgemein geltende übereinstimmende Bedingungen gibt, worauf jene fußen könnte. Es können nämlich weder das Quantum des eingeimpften Stoffes, noch die Zeitdauer des Infektionsverlaufes und noch weniger die anatotomischen Veränderungen oder andere Umstände als Basis genommen werden. Wir sind der Ansicht, daß wenn in irgend einer Hinsicht eine gewisse Einheit nicht festzustellen ist, natürlicherweise darauf auch keine annehmbare Skala gebaut werden kann. Das gilt auch bezüglich der Virulenz der Bakterien, wobei es keinen absoluten Wert gibt, denn Differenzen stets relativen Wertes können durch Vergleich der einzelnen Kulturen miteinander gewonnen werden".

Alle diese Erwägungen des Verfassers erscheinen uns unzutreffend und widersprechen den von ihm selbst aufgestellten zahlreichen Forderungen, die wir vorher erwähnt haben.

Was für einen Sinn können alle diese Forderungen haben, wenn es „keine Bedingungen gibt", auf die man beim Vergleich der Experimente fußen könnte?

Aber abgesehen davon, gibt es in der Welt überhaupt keine absoluten Werte. Selbst die mathematischen Axiome haben ebenso wie alle unsere Erfahrungen nur einen relativen Wert, und trotzdem verdanken wir den aus diesen gezogenen Verallgemeinerungen alle unsere wissenschaftlichen Errungenschaften; nur diese Verallgemeinerungen haben auch die Naturwissenschaft zu ihrer gegenwärtigen Höhe gebracht.

„Wir müssen vorerst bemerken, daß die bloße Angabe dessen, was Induktion ist, ein Prinzip enthält", sagt John Stuart Mill,[2]) „eine Voraussetzung in betreff des Ganges der Natur und der Ordnung des Weltalls: die Voraussetzung nämlich, daß es in der Natur etwas derartiges gibt, wie parallele Fälle(!), daß das, was einmal geschieht, bei einem genügenden Grade(!) von Ähnlichkeit in den Verhältnissen wieder geschehen und nicht nur wieder, sondern so oft geschehen wird, als dieselben Verhältnisse wiederkehren. Dies, sage ich, ist eine Voraussetzung, die in jeder einzelnen Induktion enthalten ist. Das Weltall finden wir, ist (soweit wir es kennen), so eingerichtet, daß alles, was in irgend einem Falle wahr ist, in allen Fällen von einer gewissen Art wahr ist. Von welcher Art? — Sie zu bestimmen, bildet die einzige Schwierigkeit".

Merkwürdig ist es aber, daß nach dem oben erwähnten Angriff der von Vagedes aufgestellten Virulenzskala Veszprémi am Schlusse seiner Arbeit sagt:

„Auf Grund unserer Erfahrungen wollen wir nur eine Skizze dessen geben, wie sich die Tuberkelbazillen kleinerer und größerer Virulenz verhalten, wenn sie in den Blutstrom gebracht werden".[3])

---

[1]) Loc. cit. p. 256.

[2]) System der deduktiven und induktiven Logik, Leipzig 1872.

[3]) Ebenda p. 257.

Übrigens sind die vom Verfasser ausgeführten Versuche mit denjenigen von Vagedes kaum vergleichbar, denn von 8 von Veszpémi zu den Experimenten benutzten Stämmen waren 2 sehr alt (über 7 Jahr) und über ihre Herkunft ist „Näheres unbekannt"; die übrigen Stämme sind durch Meerschweinchenpassage gewonnen, während Vagedes die meisten seiner 18 Stämme direkt aus den Lungen gezüchtet hat, endlich hat der Verfasser seine Versuche mit „ca. 3 mg" ausgeführt und auch nicht an größeren Reihen von Tieren.

Wenn auch das von Vagedes zur Quantumbestimmung des Impfmaterials benutzte Verfahren, wie es unsere in der Tabelle 2 verzeichneten Versuche bewiesen haben, nicht ganz zuverlässig war, so haben doch seine Versuche abgesehen davon, daß derselbe Fehler systematisch sich in allen Versuchen wiederholt, auch außer der Priorität einen wissenschaftlichen Wert, denn sie haben unzweifelhaft nachgewiesen, daß die von den verschiedenen menschlichen Lungen gezüchteten Tuberkelbazillen verschieden virulent sind.

Auch Krompecher und Zimmermann (117) haben die Versuche von Vagedes angegriffen:[1])

„Da jedoch Vagedes teilweise (es waren nur drei Kulturen aus 18) mit Tierpassagekulturen arbeitete und weiterhin der Zeit, innerhalb welcher die tuberkulösen Tiere eingingen, nicht Rechnung trug".

Aber da die Bedingungen für ihre eigenen Versuche immer verschiedenartig waren, so sind sie schon untereinander schwer zu vergleichen und noch schwerer mit denen von Vagedes.

Während Vagedes seine Stämme aus dem Leichenmaterial züchtete und deswegen noch dazu zu verschiedenen Manipulationen greifen mußte, die, wie Kitasato (94) nachgewiesen hat, die Eigenschaften der Bazillen beeinflussen können, haben die Verfasser ihre Stämme aus dem frisch und steril bei der Operation entnommenen Material gezüchtet.

Außerdem wurden von Vagedes die Bazillen auf Glyzerinserum, und von den Verfassern auf Glyzerinkartoffeln gezüchtet.

Die von Sander (192) und uns (Tabelle 13) ausgeführten Versuche haben aber bewiesen, daß die Virulenz der Tuberkelbazillen auf dem Kartoffelnährboden bedeutend abgeschwächt wird.

Die Verfasser glaubten jedoch darauf keine Rücksicht nehmen zu dürfen, aus folgender Erwägung:[2])

„Dieser Einwurf wäre auch berechtigt, wenn es sich herausgestellt hätte, daß die auf Kartoffeln gezüchteten Bazillen weniger virulent seien als auf Rinderserum gezüchtete, da dann mit Sander daran gedacht werden könnte, daß die Virulenzabschwächung durch den Kartoffelnährboden bedingt sei. Da es sich jedoch zeigte, daß unsere auf Kartoffeln gezüchteten Bazillen chirurgischer Tuberkulose für Kaninchen ebenso virulent sind, als die auf Rinderserum gezüchteten Lungentuberkelbazillen, fällt für unsere Fälle die Annahme Sanders, daß der Kartoffelnährboden eventuell die Virulenz schwächt, von selbst weg, da ja nicht recht anzunehmen ist, daß die Bazillen der chirurgischen Tuberkulose noch virulenter seien, als die der Lungentuberkulose".

[1]) Loc. cit., p. 582. — [2]) p. 584 (unsere Kursivschrift).

Nach dieser Auseinandersetzung müßte man annehmen, daß die Verfasser auf beiden Nährboden gezüchtete Tuberkelbazillen selbst auf ihre Virulenz geprüft haben, aber das ist in der Tat nicht der Fall; sie haben einfach ihre aus frischem Material direkt auf Kartoffel gezüchteten Tuberkelbazillen mit denen von Vagedes aus Leichenlungen, nach verschiedenen Manipulationen auf Rinderserum gezüchteten Tuberkelbazillen verglichen und daraus die geschilderten Schlüsse gezogen. Und das taten die Verfasser, nachdem sie auf p. 581 ausdrücklich betont haben:

„Es kann eine so wichtige Frage wie die der Virulenz der bei der menschlichen Tuberkulose vorhandenen Bazillen nicht einfach spekulativ entschieden werden".

Diese merkwürdigen Schlüsse zu ziehen und von der Reinkultivierung der Tuberkelbazillen aus der Lungentuberkulose abzusehen, „da ja Vagedes ausschließlich Lungentuberkelbazillen rein züchtete und deren Virulenz bestimmte",[1]) glaubten die Verfasser zu dürfen, trotzdem sie einige Zeilen vorher beim Angreifen der Versuche von Vagedes sagen, daß „seine Folgerungen auch fehlerhaft sind".

Diese Äußerung hindert die Verfasser auch nicht, schon auf der nächsten Seite (584) folgenden noch bemerkenswerteren Schluß zu ziehen:

„Der Vergleich der Virulenzbefunde von Vagedes mit den unserigen ergibt, daß die Virulenz der auf Glyzerinkartoffeln und der auf erstarrtem Glyzerinrinderserum gezüchteten Tuberkelbazillen keine nennenswerten Unterschiede zeigt".

Wenn alle oben geschilderten Erwägungen in Betracht gezogen werden, so wird kein Zweifel vorhanden sein, daß hier unvergleichbare Dinge zum Vergleich herangezogen sind.

Was endlich die Äußerung der Verfasser, daß

„ja nicht recht anzunehmen ist, daß die Bazillen der chirurgischen Tuberkulose noch virulenter seien, als die der Lungentuberkulose,"

betrifft, so möchten wir sie auf folgendes, auf p. 603 derselben Arbeit von ihnen betonte, hinweisen:

„Daß tatsächlich die verschiedenen Gewebe infolge ihrer verschiedenen chemischen Konstitution auf Tuberkelbazillen verschieden reagieren, geht daraus hervor, daß z. B. bei menschlicher Miliartuberkulose die Haut und die Hirnsubstanz fast ausnahmslos frei von Tuberkulose bleibt".

Das schönste ist aber, daß zum Schluß die Verfasser selbst zugeben:

„Sander tatsächlich fand, daß die auf Kartoffeln gezüchteten Kulturen zweimal weniger virulent seien, als die Glyzerinagarkulturen".

Wenn wir zu allen diesen festgestellten Tatsachen hinzufügen, was die Verfasser selbst zugeben: „es kann keinem Zweifel unterliegen, daß Vagedes mit feuchteren Kulturen arbeitete, als wir und demnach bei ihm in einer gewissen Menge der Kultur weniger Bazillen enthalten waren wie bei uns", und daß aus den 30 von den Verfassern gezüchteten Stämmen mit 8 Stämmen (1, 6, 9, 19, 24, 26, 27 und 29) gar keine Versuche angestellt wurden, 4 Stämme (1, 5, 20 und 22), „wurden zwei bis drei Wochen vorher mit Jodoform behandelt", mit 12 Stämmen (8, 12, 14, 16, 17, 18, 20, 22, 23, 25, 28 und 30) wurde

[1]) p. 582.

nur je ein Versuch ausgeführt, so wird damit, glauben wir, der Wert der nach den vielen allarmierenden Forderungen ausgeführten Versuchen genügend beleuchtet.

In keinem Vergleich mit allen vorher geschilderten Arbeiten steht die von Römer (190).

Von diesem Verfasser wurden zum erstenmal große Reihen von Tieren der verschiedensten Art, bei Berücksichtigung der verschiedensten Bedingungen, mit jedem der untersuchten Tuberkelbazillenstämme geimpft. Die Versuche sind sehr sorgfältig ausgeführt und jeder einzelne Versuch nicht nur bei den größeren Tieren, sondern auch bei den Mäusen, ist mit einem genauen Protokoll versehen. Die Versuche wurden an Mäusen, Meerschweinchen, Kaninchen, Ziegen, Schafen, Pferden und Rindern mit den Tuberkelbazillen von den Säugetieren und Vögeln ausgeführt.

Wenn wir hier einen Blick auf die Resultate der mit den Säugetiertuberkelbazillen ausgeführten Versuche werfen und die einzelnen Tabellen miteinander vergleichen, so sehen wir, daß die vom Menschen und Rind stammenden Tuberkelbazillen sich weder durch ihre morphologischen und biologischen, noch durch die pathogenen Eigenschaften voneinander unterscheiden lassen.

Je nach dem einzelnen Stamm waren Reichtum und Schnelligkeit des Wachstums und die Form der Bazillen wie unter den vom Rinde, so auch unter den vom Menschen herrührenden Tuberkelbazillenstämmen sehr verschieden. Ebenso verschieden war auch die Virulenz der einzelnen Stämme. So erzeugten aus den vom Menschen gezüchteten Stämmen: Der Stamm Tb. 1 — ein sehr reichliches; die Stämme Tb. 5 und Tb. 6 — ein etwas spärlicheres als der vorige, aber noch ziemlich reichliches Wachstum, dagegen die Stämme Tb. 2 und Tb. 2015 — ein sehr kümmerliches.

Ganz abweichend von diesen Stämmen verhielt sich die „homogene" Kultur Tb. 22 von Arloing: sie zeigte auf dem festen Nährboden ein schleimig-schmieriges Wachstum, welches an dasjenige der Vogeltuberkelbazillen erinnerte. Die Bazillen zeigten in dieser Kultur eine ausgesprochene Neigung zur Fadenbildung. Ebenso verschieden verhielten sich die einzelnen vom Rinde gezüchteten Stämme: Die Stämme Tb. 8 und Tb. 18 erzeugten ein reichliches Wachstum, dagegen der Stamm Tb. 21 ein sehr spärliches. Der Stamm Tb. 17 bildet eine Ausnahme und wuchs mehr feucht. Die Form der einzelnen Individuen der Stämme Tb. 2 und Tb. 2015, wie auch der Stämme Tb. 18 und Tb. 21 war kurz und dick, diejenige der Stämme Tb. 1, Tb. 5 und Tb. 6, wie auch der Stämme Tb. 8 und Tb. 17 — mehr lang und dünn.

Was die Virulenz der Tuberkelbazillen anlangt, so war einerseits unter den Stämmen menschlicher Herkunft der Stamm Tb. 1 schwach virulent, die Stämme Tb. 5 und Tb. 6 etwas virulenter und der Stamm Tb. 2 sehr virulent auch für das Rind; andererseits waren unter den vom Rind herrührenden Stämmen: der Stamm Tb. 8 schwach virulent (bedeutend schwächer als der Stamm Tb. 2), die Stämme Tb. 18 und Tb. 17 bedeutend virulenter und der Stamm Tb. 21 (vom Rinde) erzeugte ebenso wie der Tb. 22 (vom Mensch) eine mehr toxische Wirkung.

Besonders bemerkenswert ist es, daß der aus dem Stamm Tb. 22 durch doppelte (fünf Monate dauernde) Meerschweinchenpassage modifizierte Stamm Tb. 2015 in seiner Virulenz bei der Verimpfung auf Tiere (p. 65—69), sich wie der virulente Stamm Tb. 18 vom Rinde verhielt.

Wir glauben darin einfach eine Steigerung der Virulenz durch die Passage sehen zu müssen und nicht, wie es Römer meint, daß „das Meerschweinchen 2015 an einer durch R.-Tuberkelbazillen erzeugten, spontan entstandenen Tuberkulose zugrunde gegangen" war.

Besteht doch Römer selbst darauf, daß die Tierpassage die Virulenz der Tuberkelbazillen steigern kann, warum soll es auch hier nicht der Fall sein?

Außerdem ist doch der Ursprungsstamm Tb. 22 (homogene Kultur) durch das einfache Umschütteln absolut unerkennbar und in allen seinen Eigenschaften verändert worden, warum soll er durch Tierpassage seine früheren Eigenschaften zurückzugewinnen nicht imstande sein?

Weiter haben die vorher geschilderten zahlreichen Versuche von Römer bis zur Evidenz bewiesen, von welch großer Bedeutung für die Ergebnisse der Versuche das Alter der Kulturen, die individuellen Besonderheiten und das Alter der Tiere ist.

Beinahe in allen Versuchstabellen sehen wir, daß eine mit gleichen Mengen auf gleiche Art und an ganz gleichen Tieren ausgeführte Infektion bei den einen Tieren gar keine, bei den anderen leichte und bei den dritten eine allgemeine tuberkulöse Erkrankung erzeugt.

Die mit dem Stamm Tb. 8 an Meerschweinchen und Kaninchen (p. 51 bis 52) ausgeführten Versuche beweisen, daß, während die fünf Wochen alten Kulturen bei subkutaner Injektion von 0,01 g Tb. die Meerschweinchen an allgemeiner Tuberkulose töteten, die 10 Monate alten Kulturen bei gleicher Injektion an denselben Tieren gar keine Veranderungen und bei der intravenösen Injektion von 0,001 g nur einzelne Knoten in der Leber und Lunge hervorgebracht haben.

Bei Kaninchen konnten selbst 0,01 g Tb. von diesen alten Kulturen intravenös verimpft keine Erkrankung hervorrufen, während die jungen Kulturen selbst in einer Menge von 0,005 g bei intravenöser Injektion die Kaninchen in drei Wochen an Miliartuberkulose töteten.

Der Einfluß der individuellen Besonderheiten und des Alters des Tieres auf das Ergebnis der Versuche tritt beinahe aus jeder Tabelle deutlich hervor, und besonders aus den auf den Seiten 15—17 verzeichneten neun Ziegenversuchen.

Sehr belehrend sind auch die von Karlinski (89—90) ausgeführten Versuche.

Dieser Verfasser hat erstens nachgewiesen, daß die bosnischen Tiere (Rinder und Ziegen) sehr widerstandsfähig gegen Tuberkulose sind. Spontan entsteht bei dieser Rasse beinahe gar keine tuberkulöse Erkrankung. Unter den von verschiedener Seite dem Verfasser mitgeteilten 210644 Fällen der vom Jahre 1895 bis 1903 geschlachteten Ziegen wurde kein einziger Fall von Tuberkulose beobachtet!

Trotzdem ist es dem Verfasser bei seinen Experimenten an den bosnischen Rindern gelungen, 92,86 % derselben mit Tuberkelbazillen menschlicher Herkunft zu infizieren. Dabei hat sich deutlich herausgestellt, daß derselbe Tuberkelbazillenstamm eine sehr verschieden ausgebreitete Tuberkulose beim Rind erzeugt, je nach der Menge des Impfstoffes, der Art der Infektion und des Alters des Tieres und je nachdem, ob die zur Verwendung gekommene Kultur direkt aus den tuberkulosen Organen oder durch eine einmalige oder wiederholte Tierpassage gezüchtet worden war. Die leichtesten tuberkulösen Veränderungen traten bei der subkutanen, die schwersten bei der intravenösen Infektion auf.

Noch lehrreicher sind die vom Verfasser an Ziegen ausgeführten Versuche. Um nachzuprüfen, ob die Infektion mit Tuberkelbazillen auf die Trächtigkeit einwirken und mit der Milch der Mütter auf die Säuglinge übertragen werde, hat Karlinski 22 gesunde Ziegen mit gesunden Böcken gepaart und, nachdem sie belegt worden waren, mit Tuberkelbazillen menschlicher Herkunft intrapertoneal, intravenös und direkt in das Euter infiziert.

Die Ergebnisse dieser Versuche sind:

Die Infektion ist gelungen	Verworfen haben	Steril geblieben sind	Eutertuberkulose	Tuberkelbaz. in der Milch	An Tuberkulose eingegang. Zicklein	Darmtub. bei Zicklein
20 = 90,90 %	6 = 27,27 %	3 = 13,64 %	3[1]) = 13,64 %	7[2]) = 53,85 %	10[3]) = 76,92 %	7 = 70 %

Wie diese Tabellenübersicht zeigt, ist die Infektion in 90,90 % der geimpften Ziegen eine ziemlich ausgebreitete Tuberkulose zu erzeugen imstande gewesen, und nur in zwei Fällen hat sich die Infektion aus der Impfstelle nicht weiter verbreitet. In 27,27 % wurde durch die Infektion die Schwangerschaft unterbrochen; in 53,85 % der milchproduzierenden Ziegen wurden Tuberkelbazillen in der Milch gefunden, ohne daß dabei, wenn man von den drei Fällen, bei denen die Tuberkelbazillen direkt in das Euter einverleibt wurden, absieht, irgendwelche Veränderungen im Euter nachgewiesen werden konnten.

Auffallend ist auch, im Vergleich zu den vorher geschilderten Versuchen bei den ausgewachsenen Tieren, die Häufigkeit und die Intensivität (alle erkrankten Zicklein sind nach 2—3 Monaten eingegangen) der Erkrankung nach der Verfütterung und die häufige Lokalisation der tuberkulösen Veränderungen im Darmkanal.

Außer diesen Versuchen hat der Verfasser noch andere an Ziegen mit kleinen Dosen angestellt (1—4 mg) und bewiesen, daß geringe Mengen derselben Tuberkelbazillenkulturen nur lokale Veränderungen hervorzurufen vermochten, während größere Dosen eine allgemeine Tuberkulose erzeugten.

Jatta und Cosco (82), deren Versuchsergebnisse ganz andere sind, als

[1]) Alle diese 3 Ziegen (XVII, XVIII u. XIX) wurden direkt in das Euter geimpft.

[2]) Berechnet zu der Zahl der 13 normal niedergekommenen Ziegen. Es ist dabei zu bemerken, daß bei der Ziege XIX, die direkt in das Euter geimpft wurde, keine Tuberkelbazillen gefunden worden sind.

[3]) Es waren im ganzen 13 Zicklein, von denen 3 am Leben gelassen und nicht untersucht wurden.

die von Kossel, Weber und Heuß, ziehen trotzdem aus diesen Schlüsse, die denjenigen der letzterwähnten Forscher genau entsprechen.

Die Verfasser glauben auf Grund ihrer Experimente, daß die Tuberkelbazillen des Menschen und des Rindes zwei verschiedene Typen darstellen, welche sich durch ihre pathogenen Eigenschaften voneinander unterscheiden.

In der Zusammenfassung der Ergebnisse erwähnen die Verfasser eine ganze Reihe von verschiedensten Bedingungen, die bei den vergleichenden Versuchen von Bedeutung sein können, wendet man sich aber zu den Versuchen selbst, so findet man, daß vieles (Geschlecht, Alter, Rassen, Quantität und Qualität des Infektionsmaterials) gar nicht berücksichtigt und einiges (Virulenz, Anpassung) durch die Experimente nicht bestätigt worden ist.

Es erscheint uns als ein Übelstand, daß die Versuche nicht gleichmäßig angeordnet sind. Die einen wurden mit verschiedenem tuberkulösen Sputum, die anderen mit tuberkulösem Material vom Meerschweinchen, Schwein oder Rind ausgeführt. In einem Falle wurde das Material den spontan erkrankten Tieren (Rind), in anderen von solchen mit tuberkulösem Sputum geimpften entnommen. In vielen Fällen wurden Tuberkelbazillen verwendet, die wiederholt den Tierkörper passiert hatten. Aus allen diesen Tatsachen geht hervor, daß direkt vom Menschen herrührende Bazillen nicht verwendet wurden, und daß weder die Quantität noch die „Qualität“ des Impfmaterials von den Verfassern bei ihren „vergleichenden“ Experimenten berücksichtigt worden sind.

Die Verfasser behaupten auch, daß keines von den untersuchten 100 Sputa vom Menschen für das Rind virulent war, während im ganzen nur 26 Kälber (8 skt., 4 ipert., 2 itrocul., 2 in die Trachea, 2 in den Thorax, 4 in die Pleura und 4 verfüttert) mit Tuberkelbazillen menschlicher Herkunft geimpft wurden.

Weiter wurden die vergleichenden Versuche derart angestellt, daß in einem Falle ein Tier von 14 Tagen, in dem anderen eins von 8 Monaten benutzt wurde, und dazu wird ein Befund, wie „Abdominaler Abszeß mit Käsemassen und verkästen Mesenterialdrüsen“ (Nr. 9 — ipert. geimpft) als negativ beurteilt. Das letzte kann uns auch nicht wundernehmen, nachdem die Verfasser vorher ausdrücklich betont haben, daß die Veranderungen beim Rinde, welche durch den Tuberkelbazillus menschlicher Herkunft hervorgerufen werden, nicht progressiv seien, wie es bei denjenigen durch den vom Rind stammenden Tuberkelbazillus erzeugten der Fall ist.

Die Versuche wurden von den Verfassern an mehreren Meerschweinchen und Kaninchen, an 24 Katzen, 24 Hunden, 19 Hühnern, 12 Lämmern, 28 Schweinen und 35 Kälbern mit Tuberkelbazillen vom Menschen und Rinde (im Ursprungsmaterial) ausgeführt. Das Material wurde den Tieren subkutan, intraperitoneal, intrapleural, intraocular, in die Trachea, durch Inhalation und Verfütterung (7 Infektionsarten mit 38 Stämmen und 100 verschiedenen Auswürfen an den wenigen erwähnten Tieren) einverleibt. Diese von Jatta und Cosco in geschilderter Weise angestellten Experimente haben nach den Verfassern ergeben:

Die Meerschweinchen sind gleich empfänglich, für die vom Menschen wie für die vom Rinde stammenden Tuberkelbazillen;

die Hunde und Hühner verhalten sich beiden Modifikationen gegenüber ganz refraktär;

die Kaninchen und Katzen sind empfänglicher für den vom Rind stammenden Tuberkelbazillus, aber erkranken regelmäßig und erliegen auch, wenn auch seltener, der Infektion mit Tuberkelbazillen menschlicher Herkunft;

bei den Lämmern, Schweinen und Rindern rufen die vom Rind stammenden Tuberkelbazillen eine verschieden stark ausgebreitete Tuberkulose hervor, und die vom Menschen herrührenden erzeugen nur tuberkulose Veränderungen an der Impfstelle und in benachbarten Drüsen. Es ist schwer zu verstehen, wie man auf Grund dieser Ergebnisse zum Schluß auf die Existenz zweier „verschiedener Typen" kommen kann.

Die letzte größere mit zahlreichen Versuchen an größeren Tieren versehene Arbeit über die Beziehungen zwischen der Tuberkulose der Menschen und der Tiere ist die von Damman und Müssemeier (39).

Sie ist von besonderem Interesse, weil sie ebenso wie die von Kossel, Weber und Heuß im Auftrage des Landwirtschaftsministeriums ausgeführt worden ist.

Damman und Müssemeier sind mit ihren Experimenten zu Schlüssen gekommen, die denjenigen von Kossel, Weber und Heuß gerade entgegengesetzt sind. Nach ihnen sind die Tuberkelbazillen des Menschen und der übrigen Säugetiere nur an den Organismus der verschiedenen Tierspezies angepaßte Variationen derselben Art.

Nach Damman und Müssemeier haben sich die kulturellen und morphologischen Eigenschaften der untersuchten Tuberkelbazillenstamme ebenso wie die in den vorher geschilderten Versuchen von Römer verhalten und gaben absolut keine Anhaltspunkte, durch die die Herkunft der Bazillen unterschieden werden konnte. Wenn die einen Tuberkelbazillenstämme menschlicher Herkunft üppiger und schneller wuchsen und eine längere Form zeigten, so haben sich andere Stämme (St. 20, 25 und die Ziegenpassage IV und V) durchaus identisch mit den vom Rinde stammenden verhalten.

Dasselbe hat sich auch mit den pathogenen Eigenschaften der von den Verfassern gezüchteten Stämme wiederholt. Wie unter den vom Menschen, so waren unter den vom Rinde stammenden Tuberkelbazillenkulturen ganz avirulente, schwach und stark virulente, wie es die folgende Tabelle zeigt:

Herkunft der Stämme	Zahl der Geimpften	Zahl der Pathogen.	Proz.-Verhält. d. Pathogenen
Mensch[1]	18	12	66,66 %
Rind[2]	6	5	83,33 %

Wenn wir die Ergebnisse der von Damman und Müssemeier ausgeführten Versuche zusammenfassen, so sind sie:

[1]) Loc. cit. p. 110.
[2]) Ebenda p. 130—139.

Tierart	Art der Infektion	Herkunft der Tbc.	Zahl der geimpften Tiere	Zahl der erkrankten Tiere
Kälber	Fütterung [1])	Mensch	3	2 = 66,66 %
Schweine	"	"	2	2 = 100 %
Lämmer	"	"	5	5 = 100 %
Kälber	Impfung [2])	"	22	9 = 40,90 %
Schweine	"	"	22	11 = 50 %
Kälber	"	Rind	5	4 = 80 %
Schweine	"	"	4	4 = 100 %

Die Zahl der virulenten Tuberkelbazillenstämme menschlicher Herkunft wäre, wie die Verfasser selbst zugeben,[3]) aber noch höher, wenn auch mit den Stämmen 15, 16, 17 und 21 nicht je ein Tier und mit Ursprungsmaterial, sondern mehrere Tiere und mit Reinkultur geimpft worden wären.

Denn die Erfahrung mit den Stämmen 11 und 20 hat gelehrt, daß die mit 10 ccm einer Aufschwemmung von Ursprungsmaterial geimpften Tiere gesund blieben, während 0,05 g von aus diesem Material gezüchteter Reinkultur bei ähnlichen Tieren eine stark verbreitete Tuberkulose erzeugten. Vergleichen wir die Ergebnisse der Versuche der Verfasser mit den tatsächlichen Ergebnissen der Versuche von Kossel, Weber und Heuß, so sehen wir, daß bei den ersteren die Zahl der positiv ausgefallenen mit menschlichen Tuberkelbazillen geimpften Fälle eine bedeutend höhere ist.

Bedenkt man aber, daß die Verfasser ihre Versuche mit auf erstarrtem Pferdeserum gezüchteten Kulturen und an jüngeren Tieren ausgeführt haben, während die Forscher aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte mit Bouillonkulturen und an älteren Tieren experimentierten, bedenkt man auch, daß die verschiedenen Nährböden, wie es Sanders (192) und unsere in der Tabelle 13 verzeichneten Versuche zeigen, unzweifelhaft die pathogenen Eigenschaften der Tuberkelbazillen verschieden beeinflussen, bedenkt man endlich, daß Damman und Müssemeier jeden einzelnen Fall durch mikroskopische Untersuchung und Impfversuche an Meerschweinchen nachgeprüft haben, so wird die Ursache der verschiedenen Ergebnisse schon dadurch genügend erklärt, abgesehen davon, daß die benutzten Stämme verschieden virulent sein konnten.

Außerdem haben die Verfasser ihre Fütterungsversuche nicht wie Kossel, Weber und Heuß mit einem Gemisch von 26 Kulturen, sondern mit einzelnen Stämmen ausgeführt.

Aber selbst davon abgesehen, unterscheiden sich unseres Erachtens die festgestellten tatsächlichen Ergebnisse der Versuche von Kossel, Weber und Heuß von denjenigen der Verfasser nur quantitativ.

Auch die von Damman und Müssemeier aus den kindlichen Körpern gezüchteten Kulturen haben sich häufiger durch eine bedeutende Virulenz ausgezeichnet, als die von den Erwachsenen gezüchteten.

Wenn wir die pathogene Wirkung der einzelnen von den Verfassern

[1]) Ebenda p. 39—46.
[2]) Ebenda p. 110.
[3]) Ebenda p. 47—48.

gezüchteten Tuberkelbazillenstämme miteinander vergleichen, so bemerken wir folgendes: [1])

Herkunft der Stämme	Zahl der Stämme	Zahl der virulenten Stämme	Zahl der tötenden Stämme
Erwachsene	14	8 = 57,14 %	1 = 7,14 %
Kinder	4	4 = 100 %	1 = 25 %

Aus dieser Übersichtstabelle sehen wir, daß die Virulenz der aus dem kindlichen Körper gezuchteten Tuberkelbazillenstämme, wenn auch nicht ausschließlich, so doch häufiger eine hohe ist, als die der von den Erwachsenen gezüchteten, was auch den Erfahrungen von Hamilton (67), Ravenel (186), Wolff (222), Kossel, Weber und Heuß (113), Fibingen und Jensen (50), Karlinski (89) u. a. ganz entspricht und wahrscheinlich auf eine besondere Konstitution des kindlichen Körpers zurückzuführen ist.

Wenn wir alle die hier geschilderten, wie es schien, einander vielfach widersprechenden Versuche uns ins Gedächtnis rufen, so läßt sich hieraus unseres Erachtens nur der eine Schluß ziehen, daß die von Mensch und Rind stammenden Tuberkelbazillen sehr verschieden virulent sein können und durch keine ihrer Eigenschaften, weder biologischer noch morphologischer, noch pathogener Natur, sich voneinander unterscheiden lassen, und nicht anders aufzufassen sind, als vegetative Modifikationen einer und derselben Art, wie es auch durch die Passageversuche, die wir zum Schluß genauer schildern wollen, direkt experimentell wiederholt bewiesen worden ist.

Tierpassageversuche mit Säugetiertuberkelbazillen.

Nach allen zahlreichen Erfahrungen, die bis jetzt gemacht worden sind, kann absolut kein Zweifel mehr obwalten, daß die Passageversuche von der größten Bedeutung für die Entscheidung der Identitätsfrage sind. Es kann auch kein besserer Beweis der Identität der Tuberkelbazillen verschiedener Herkunft geliefert werden, als die direkte experimentelle Veränderung der Eigenschaften der Tuberkelbazillen durch den Aufenthalt in einem bestimmten tierischen Organismus.

Dagegen hat Kossel (114) auf dem Pariser Tuberkulosekongreß sich folgendermaßen geäußert: [2])

„Versuchsanordnungen, wie die Tierpassagen, bei denen Fehlerquellen mit Sicherheit nicht auszuschließen sind, sollen überhaupt zur Entscheidung der Identitätsfrage nicht herangezogen werden, weil sie nur Verwirrung anrichten können".

Aber wir können uns seiner Meinung nicht anschließen. Wir glauben

[1]) Loc. cit. p. 16—22, 110. — [2]) Loc. cit. p. 109.

nicht, daß hier die Fehlerquellen größer sind als sonst, und die Deutung der Versuche von Weber und Taute, auf die sich Kossel stützt, scheint uns, worauf wir zurückkommen, auch nicht über jeden Zweifel erhoben.

Schon viele Jahre vor dem Londoner Kongreß hat Baumgarten (12) darauf hingewiesen, daß verschiedene tierische Organismen verschiedenartig die Virulenz der Tuberkelbazillen beeinflussen können.

Das haben auch Mc. Fadyean[1]) und Nocard[2]) auf dem Londoner Kongreß in ihrer Erwiderung auf Kochs Vortrag hervorgehoben.

Kurz darauf hat Arloing (57) schon experimentell nachgewiesen, daß sich die Virulenz der Tuberkelbazillen durch das Passieren des Meerschweinchen- und Kaninchenkörpers verändert.

Aber erst Hamilton (67) hat die Bedingungen gezeigt, die zur Erlangung einer höheren Virulenz berücksichtigt werden müssen.

„Es ist", sagt der Autor,[3]) „eine feststehende Tatsache, daß der Bazillus in den Kulturen nicht nur allein in seiner Morphologie sich verändern, sondern in vielen Fällen nach einigen Generationen auch von seiner Pathogenität viel verlieren kann".

„Ist es nicht ein Argument", fragt weiter der Autor, „zugunsten der Benutzung für die experimentellen Zwecke der direkt vom Tierkörper entnommenen Bazillen?"

Der Verfasser betont ausdrücklich, daß die Frage, ob ein Tuberkelbazillenstamm virulent sei, nur dann als richtig gelöst betrachtet werden könne, wenn zum Versuch der Bazillus direkt vom Tierkörper „ohne intermittierende Komplikation" benutzt wird. Alle diese Erwägungen bringen den Verfasser zur Überzeugung, daß die Experimente von Koch und Schütz ganz anders ausgefallen wären, hätten sie diese mit tuberkulösen Drüsen angestellt.

Der Verfasser hat gemeinsam mit Lachlau Young (68) zwei Kälber mit tuberkulösen Lymphdrüsen von zwei Kälbern, die vorher mit menschlichen tuberkulösen Drüsen subkutan geimpft wurden, infiziert, und fand bei den zweiten Kälbern eine viel stärker ausgebreitete Tuberkulose als bei den ersten.

Auch v. Behring (16) und Römer (190) haben die Möglichkeit, durch sukzessive Passage die Virulenz des Tuberkelbazillus zu steigern, experimentell nachgewiesen.

Zur Passage wurde der noch ziemlich infektionstüchtige Stamm Tb. 1 benutzt. Mit diesem Stamm wurde eine Ziege im Laufe von 7 Monaten fünfmal (zusammen mit 0,0187 Reinkultur) intravenös geimpft und nach 10 Monaten getötet.

Tuberkulöse Organe von dieser Ziege wurden im Laute der weiteren $2^1/_2$ Monate sukzessive durch drei Meerschweinchenkörper geschickt, und aus der Milz des letzten Meerschweinchens wurde der Stamm Tb. 2 gezüchtet.

„Es geht aus unseren vergleichenden Versuchen mit Tb. 1 einerseits und Tb. 2 andererseits, die an M. K. Ms. Rd. und Sch.[4]) angestellt wurden, hervor", sagt Römer,[5]) „daß die Tb. 2 eine erheblich virulentere Modifikation darstellen als die

[1]) Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 2, Heft 5.
[2]) Berl. klin. Wchschr. 1901, Nr. 31.
[3]) Loc. cit. p. 944.
[4]) Das heißt: Meerschweinchen, Kaninchen, Maus, Rind und Schaf. —
[5]) Ebenda p. 31.

Tb. 1, ja daß sie beim Rind eine zum Tode führende tuberkulöse Infektion hervorriefen, was selbst mit den größten Dosen der Tb. 1 nicht gelang".

Die oben geschilderte Untersuchung der Experimente von Römer hat bewiesen, daß dies auch in der Tat der Fall war.

Kossel, Weber und Heuß (113)[1]) fanden aber diese von Römer mitgeteilte Beobachtung nicht beweisend genug, weil Römer in seiner Arbeit sagt: „Ich möchte übrigens darauf hinweisen, daß die Passage durch den Ziegenkörper durchaus nicht immer die Virulenz der Tuberkelbazillen erhohen muß. Wir verfügen selbst über mehrere derartige Erfahrungen, ... die uns zeigten, das die Erhöhung der Virulenz der menschlichen Tuberkelbazillen durch den Ziegenkörper durchaus nicht eine gesetzmäßige Erscheinung ist".

Es ist schon bei der Schilderung der zahlreichen Versuche der verschiedensten Forscher wiederholt hervorgehoben worden, daß auch bei zwei ganz gleichen Tieren derselben Spezies nach ganz gleichartig ausgeführter Infektion mit demselben Material der Verlauf des Krankheitsprozesses und der Sektionsbefund nie ganz gleich sind. Das haben wir auch an den eigenen Versuchen der Verfasser und sogar an den mit „bovinen" Tuberkelbazillen angestellten bewiesen.

Nach Feststellung dieser Tatsache muß auch als selbstverständlich angenommen werden, daß die Virulenzsteigerung durch Tierpassage ebenfalls keine gesetzmäßige Erscheinung sein kann.

Aber hiervon abgesehen, wenn die Verfasser die von Römer erwähnten „Erfahrungen" berücksichtigten, so könnten sie sich überzeugen, daß die oben zitierte Äußerung Römers nur seine strenge Objektivität beweist, aber im Grunde nicht ganz zutreffend ist.

Die erwähnte „Erfahrung" bezieht sich auf die durch Passage des Stammes Tb. 6 gezüchteten Stämme Tb. 7, 7a, und 7b. Aber diese Passageversuche wurden ganz anders ausgeführt, wie der oben geschilderte mit dem Stamm Tb. 1.

Der Stamm Tb. 1 blieb 10 Monate im Ziegenkörper und $2^1/_2$ Monate in drei Meerschweinchenkörpern; der Stamm Tb. 6 zuerst zwei Wochen im Ziegenkörper (aus diesem der Stamm Tb. 7), dann zwei Wochen im Meerschweinchenkörper (Tb. 7a), endlich wieder drei Wochen im Ziegenkörper und vier Wochen im Meerschweinchenkörper (Tb. 7b). Wie wir sehen, war die Art und die Dauer der Passage im letzten Falle eine ganz andere, und wir können uns nicht wundern, daß auch die Ergebnisse ganz anders ausgefallen sind.

Der weitere Einwand, den die Verfasser gegen die Moglichkeit einer Virulenzsteigerung der Tuberkelbazillen durch Tierpassage vorbringen, ist der, daß derselbe Stamm Tb. 1 in den anderen Versuchen Römers, wie nach dem Passieren des Körpers der Ziege 26, des Schafes 20 und des Rindes 27 keine Steigerung der Virulenz erfahren hat. Wenn die Versuche an den letzterwähnten Tieren auch in genau derselben Weise wie der an der Ziege 25 ausgeführt wären, so hätten, aus den oben erwähnten Gründen, die negativ ausgefallenen Ergebnisse absulut nichts bewiesen, aber ein Blick auf die Schilderung dieser

[1]) Ebenda p. 41.

Versuche[1]) kann überzeugen, wie grundverschieden die Ausführung und der Verlauf dieser Versuche an den an der Ziege 25 ausgeführten war. Die Ziege 26 wurde den 12. Dezember 1900 nur mit 0,002 g Tb. 1 intravenös geimpft, aber „ohne Reaktion". Dann wurde sie am 25. Januar 1901 schon mit 0,05 g Tb. 22 intravenös und am 4. Juni 1902 wieder mit 0,05 g Tb. 22 geimpft.

Und zwei Wochen nach der letzten Infektion mit Tb. 22 wurde die Ziege getötet.

Soll dieser Versuch wirklich beweisen, daß durch die Tierpassage **die Tb. 1** nicht immer verändert werden? Der zweite Versuch, auf den die Verfasser hinweisen — das Schaf 20 — wurde mit 0,05 g intravenös geimpft und ging schon nach vier Wochen ein.

Das Rind 27 wurde intraokular mit 0,0001 g Tb. 1 in die vordere Augenkammer geimpft.

Das Auge wurde nach acht Wochen enukleiert, und aus diesem auf dem Umweg über Meerschweinchen die Kultur 4 gezüchtet.

Wie wir sehen, war auch hier die Art und die Dauer der Infektion eine ganz andere, als die bei der Ziege 25; aber außerdem spielt hier wahrscheinlich die Verschiedenheit der Tierspezies eine Rolle.

Endlich glaubten die Verfasser, daß der Wert des Passageversuches von v. Behring noch aus folgendem Grunde bedenklich erschüttert erscheinen muß:[2])

„während die auf die Ziege verimpfte Kultur ausgesprochenen Typus humanus zeigte, besaß die aus der Ziege nach dreimaliger Meerschweinchenpassage wiedergewonnene Kultur ausgesprochenen Typus bovinus. Es war also nicht nur eine Virulenzsteigerung, sondern auch eine Änderung des Typus eingetreten".

Alle ihre Passageversuche haben Kossel, Weber und Heuß (113) nicht mit Ursprungsmaterial und nicht durch sukzessive Übertragung von einem Tier auf das andere, wie es v. Behring und Römer getan haben, ausgeführt, sondern jedesmal zwischen den einzelnen Passagetieren noch auf 2—7 Monate künstliche Nährböden eingeschaltet.

Außerdem wurden die einzelnen Tiere der Passagereihen mit verschiedenen Mengen und auf verschiedene Art geimpft. Durch alle diese Abweichungen wurden diese Versuche wie untereinander, so auch mit denjenigen v. Behrings und Römers unvergleichbar.

Und trotzdem glaube ich, daß die Versuche der Verfasser auch unzweifelhaft dargetan haben, daß durch die Ziegenpassage die Virulenz der Tuberkelbazillen gesteigert werden kann.

So sehen wir, daß in der vierfachen Passage der Kultur H. 1 die Ziege I, mit 0,002 g Kultur intravenös geimpft und nach 17 Tagen getötet, eine Miliartuberkulose der Lungen zeigte; die Ziege II, die mit 0,002 g Kultur aus der Lunge der Ziege I intravenös geimpft wurde, wurde nach 31 Tagen getötet und zeigte außer einer Miliartuberkulose der Lungen auch Knötchen in den Nieren; die Ziege III, die schon mit 0,001 g und der durch Meerschweinchen aus der Lunge der Ziege II gezüchteten Kultur intravenös geimpft wurde, ging nach

[1]) Römer (190) pp. 16, 19 und 24.
[2]) Ebenda p. 42.

46 Tagen ein und zeigte eine Miliartuberkulose der Lungen; die Ziege IV wurde versehentlich teils intravenös, teils subkutan und doch zusammen nur mit 0,002 g der direkt aus der Mediastinaldrüse der Ziege III gezüchteten Kultur geimpft. Und doch zeigte die Ziege IV, nach 94 Tagen getötet, ausgebreitete tuberkulöse Veränderungen an der Impfstelle, in der Bugdrüse und in beiden Lungen.

Diese unzweifelhafte Virulenzsteigerung ist doch zustande gekommen, trotzdem der in den Versuchen an Rindern avirulent befundene Stamm H. 1, während der 1 Jahr und 6 Tage dauernden Passage nur 188 Tage in vier getrennten Perioden im Körper der Ziegen verweilte und in den Zwischenpausen 183 Tage auf kunstlichen Nährböden. Dasselbe hat sich mit einigen unbedeutenden Abweichungen auch bei der fünffachen Ziegenpassage der Kultur H. 2 wiederholt. Auch hier ist eine bedeutende Virulenzsteigerung nach der Passage zutage getreten, wie es an Rindern angestellte vergleichende Versuche bewiesen haben. Während das 194 kg schwere mit 0,05 g der Kultur H. 2 (vor der Passage) intravenös geimpfte Rind 10[1]) „keine krankhaften Veränderungen", aufwies, so ist das 206 kg schwere Rind 122[2]), welches auch mit 0,05 g derselben Kultur H. 2, aber nach der Passage (aus der Ziege V) intravenös geimpft wurde, nach 13 Tagen eingegangen, und „mit Lunge, Leber und Milz geimpfte Meerschweinchen wurden tuberkulös". Auch die anderen zwei Rinder (Rind 127 — 251 kg und Rind 128 — 250 kg),[3]) mit derselben Kultur geimpft, zeigten nach 125 Tagen in Lungen, Nieren und einigen Drüsen tuberkulöse Veränderungen.

Noch interessanter sind die von den Verfassern ausgeführten Rinderpassageversuche der Kulturen H. 1 und H. 3. In dem ersten Versuch wurde das I. Rind 9 mit 0,05 g intravenös geimpft und blieb nach 125 Tagen — gesund; das II. Rind 87 wurde erst 199 Tage nach der Tötung des I. Rindes mit aus dessen unveränderter Bronchialdrüse durch Meerschweinchen gezüchteter Kultur subkutan (!) geimpft und zeigte, nach 131 Tagen getötet, tuberkulöse Veränderungen an der Impfstelle und in den zugehörigen Bugdrüsen; das III. Rind 123 wurde 135 Tage nach der Tötung des II. Rindes mit 0,05 g, von aus dessen Bugdrüse direkt gezüchteter Kultur subkutan geimpft und zeigte nach 125 Tagen dieselben tuberkulösen Veränderungen.

„Aus dem Rind III wurde keine Kultur angelegt". Dasselbe hat sich auch bei dem zweiten Versuch wiederholt, nur mit dem Unterschied, daß dort zwischen dem I. und III. Rind ein Zeitraum von 158 Tagen und zwischen dem II. und III. Rind — ein solcher von 209 Tagen war.

Wenn die Verfasser auf Grund der hier geschilderten Versuche angeben, daß[4])

> „Wiederholte Ziegen- und Rinderpassagen waren nicht imstande, die Infektionstüchtigkeit von Kulturen des Typus humanus zu erhöhen".

so glauben wir gezeigt zu haben, daß man die mitgeteilten Versuche interpretieren kann. Nicht im Einklang hiermit scheint es uns, wenn die Ver-

[1]) Heft 1, p. 58. — [2]) Heft 3, p. 80. — [3]) Heft 3, p. 81. — [4]) Heft 3, p. 47.

fasser bei anderen Experimenten, die sie nicht als Passageversuche bezeichnen, schon geringfügige Virulenzschwankungen hervorheben. So sagen die Verfasser an anderer Stelle:

„Ein[1]) aus dem Auswurf eines an Lungenschwindsucht leidenden 25jährigen Mannes gezüchteter Kulturstamm (H. 8) zeigte hinsichtlich seiner kulturellen Eigenschaften und wegen Mangel der Virulenz für Kaninchen alle Merkmale der gewöhnlichen Menschentuberkelbazillen, so daß eine krankmachende Wirkung auf das Rind nicht zu erwarten war. Ein mit 5 cg dieser Kultur am Halse subkutan infiziertes Rind (Rind 33) bot außer einer etwa gänseeigroßen fluktuierenden Anschwellung an der Impfstelle und einer unbedeutenden, bald zurückgehenden Vergrößerung der entsprechenden Bugdrüse keinerlei Krankheitserscheinungen und nahm während einer viermonatlichen Beobachtungszeit ständig und erheblich an Gewicht zu(!). Bei der Schlachtung nach 125 Tagen fand sich an der links gelegenen Impfstelle ein durch dicke Bindegewebsschwarten völlig abgekapselter Herd mit erweichtem Inhalt und in der zugehörigen Bugdrüse, welche $^1/_2$ cm länger, 1 cm breiter und $^1/_2$ cm dicker war, als diejenige der anderen Seite, hirsekorn- bis linsengroße käsige Einsprengungen von weicher Konsistenz, in das im übrigen unveränderte Drüsengewebe. Die Herde ließen sich mit der Messerspitze leicht herausheben, sie waren frei von deutlichen Kalkeinlagerungen. In einer rechten unteren Halsdrüse fanden sich ein linsengroßer und zwei etwa hirsekorngroße gelbliche Herde der gleichen Beschaffenheit unter der Kapsel. Ferner fanden sich gleiche Herde in einer vorderen Mediastinaldrüse und in den linken Bronchialdrüsen. In den Oberlappen beider Lungen und im obersten Teil der Unterlappen, rechts auch im Mittellappen, waren (etwa ein Dutzend in jeder Lunge) miliare, graue durchscheinende Knötchen sichtbar, von denen die größeren ein deutliches gelbes Zentrum erkennen ließen. Die übrigen Organe, auch die Drüsen ohne Veränderungen. In den Herden der linken Bugdrüse und der rechten unteren Halsdrüse fanden sich Tuberkelbazillen in mäßiger Zahl, in den Lungenknötchen spärlich".

„Dieser Befund", heißt es weiter, „konnte möglicherweise als eine durch die Impfung erzeugte Tuberkulose gedacht werden und wäre sicher von manchen Forschern ohne weiteres in diesem Sinne verwertet worden. Aber es war auffallend, daß die rechte untere Halsdrüse erkrankt, die linke an der Impfstelle frei war. Ferner fehlte die Ausbreitung auf sämtliche innere Organe, welche wir bei den für Rinder virulenten Kulturstämmen zu sehen gewohnt waren".

Auch diese Auffassung des Befundes scheint uns anfechtbar.

Eine weitere Stütze ihrer Ansichten wollten die Verfasser darin sehen, daß derselbe Stamm H. 8 nach 125tägiger Passage durch das Rind 33, aus dessen Bronchialdrüse gezüchtet und auf das Rind 76 subkutan verimpft, dieses in 51 Tagen an einer allgemeinen Tuberkulose tötete.

Aber die zahlreichen, im vorausgegangenen geschilderten Versuche haben doch gezeigt, daß die Tuberkelbazillen verschiedene Organe passieren können, ohne daß bei der Sektion irgendwelche Läsion in diesen nachgewiesen werden könnte.

Dieselben Erfahrungen haben auch Damman und Müssemeier (39) bei ihren Versuchen wiederholt gemacht, wie es das folgende zeigen soll.

„Das Lamm 4[2]) bot nachweislich überhaupt nur zahlreiche tuberkulöse Herde

[1]) Heft 1, p. 20—21. (Unsere Kursivschrift.)

[2]) Einmal mit 0,1 g Tuberkelbazillenkultur (Stamm IX) in ca. 30 ccm steriler Milch aufgeschwemmt, gefüttert.

in der Lunge, den bronchialen und mediastinalen Drüsen dar, so daß mancher wohl auf den Gedanken kommen könnte, dieselben rühren gar nicht von der verfütterten Reinkultur, sondern von inhalierten tierischen Tuberkelbazillen her. Diese Auffassung ist aber durchaus irrig; denn die Herde zeigten genau dieselbe Beschaffenheit, wie die der anderen vier Stämme, und das fragliche Lamm war ebenso wie die übrigen Lämmer, in unserem Schafstall, dessen Insassen trotz zahlreicher Sektion noch niemals auch nur die geringste Spur von der, bei dieser Tiergattung an sich schon so überaus seltenen Tuberkulose, offenbart haben, gezogen, war anfänglich an dem Euter der Mutter, weiterhin mit sterilisierter Kuhmilch ernährt, schon im Alter von 5 Tagen dem hier in Frage stehenden Versuche unterzogen und niemals mit perlsüchtigen Tieren in Berührung gekommen.

Wir können an dieser Stelle die Bemerkung nicht unterdrücken, daß wir die von anderer Seite vertretene Auffassung, virulente Tuberkelbazillen müssen in einer Lymphdrüse, welche sie passieren, allemal tuberkulöse Veränderungen erzeugen, nicht zu teilen vermögen; vielmehr sind wir der Ansicht, daß dies sehr wohl geschehen kann, oder daß sie beim Durchwandern höchstens geringgradige Alterationen hinterlassen, die in Bälde sich ausgleichen und weiterhin sich gar nicht mehr nachweisen lassen. Hierzu bestimmen uns, ganz abgesehen von dem vorstehenden Fall, der den Beweis für die Richtigkeit unserer Auffassung schon in sich trägt, namentlich die Ergebnisse unserer Impfungen an Kaninchen mit menschlicher Tuberkulose. Eine große Anzahl dieser subkutan am Bauch geimpften Tiere zeigte bei der Tötung in kleinerer oder größerer Menge tuberkulöse Knötchen in den Lungen, während in den Lymphdrüsen, besonders den regionären Lymphdrüsen der Impfstelle, sehr häufig selbst bei sorgfältigster Untersuchung keine Veränderungen tuberkulöser Natur nachgewiesen werden konnten. Aber auch nach subkutanen Impfungen großer Versuchstiere mit menschlicher Tuberkulose haben wir mehrfach gesehen, wie die Lymphdrüsen an der Impfstelle bei der Schlachtung keine Veränderungen mehr erkennen ließen, während entferntere zweifellos infolge der Impfung erkrankt waren".[1])

Dieselben Erfahrungen haben auch die Verfasser selbst, wie es an der Hand der Sektionsprotokolle der sogar mit „bovinen" Tuberkelbazillen geimpften Rinder schon vorher bewiesen wurde, gewonnen. (Stämme B. 3, B. 4, und B. 7.)

Diese von den Verfassern selbst ausgeführten Versuche und besonders die mit dem Stamm B. 4, haben auch bewiesen, daß nicht nur bei den mit „humanen", sondern auch bei den mit „bovinen" Tuberkelbazillen geimpften Rindern „die Ausbreitung auf sämtliche inneren Organe fehlte".

Was endlich den Hinweis der Verfasser darauf, daß die Halsdrüse an der geimpften Seite gesund, dagegen an der entgegengesetzten Seite erkrankt war anlangt, so haben auch Damman und Müssemeier (39) dieselbe Erfahrung gemacht[2]) und sie experimentell aufgeklärt.

„Nichtsdestoweniger", sagen sie nämlich,[3]) „haben wir einen aufklärenden Versuch unternommen, indem wir einem größeren Hunde genau an derselben Stelle von dem linken Buggelenk, wie bei diesem Kalbe, eine Injektion einer 1⁰/₀igen Selution von leichtlöslichem Berlinerblau (Ia Grübler) unter der Haut machten; als derselbe 2 Tage später getötet wurde, zeigten sich die Drüsen an der Brustapertur und die Anfänge des Brustfelles linkerseits wie rechterseits gleichmäßig blau gefärbt".

Nach allen diesen Feststellungen kann man, glauben wir, kaum daran zweifeln, daß die erwähnten Impfversuche an den Rindern 33 und 76 eine unzweifelhafte und sogar bedeutende Virulenzsteigerung des Stammes H. 8 durch eine 125 Tage

[1]) Loc. cit. p. 44—45. — [2]) Loc. cit. p. 101—102. — [3]) Ebenda p. 102—103.

dauernde Rinderpassage bewiesen haben. Aber außerdem geht aus diesen Versuchen auch hervor, daß zu den Passageversuchen, wenn diese positiv ausfallen sollen, nicht, wie in den Versuchen der Verfasser, für das Rind ganz avirulente, sondern, wenn auch schwach, doch infektionstüchtige Tuberkelbazillenkulturen benutzt werden müssen.

Eine deutliche Steigerung der Virulenz der Tuberkelbazillen menschlicher Herkunft nach einer einmaligen Rinderpassage zeigten auch die Versuche an den Rindern 67, 124 und 114. Diese Rinder wurden mit Kulturen geimpft, die aus den mit Sputum und Reinkulturen gefütterten Rindern 3, 6 und 8 gezüchtet waren, und zeigten: das Rind 67[1] (0,05 Sk.) nach 116 Tagen tuberkulöse Veränderungen in den bronchialen und mediastinalen Drüsen und in den Lungen; Rind 124[2] (0,05 Sk.) nach 131 Tagen eine allgemeine Tuberkulose und das Rind 114[3] (0,05 Sk.) ging nach 31 Tagen ein; während bei den Tieren, von denen die Kulturen gezüchtet wurden, d. h. beim Rind 3 nach 136 Tagen, beim Rind 6 nach 287 Tagen und beim Rind 8 nach 154 Tagen nach Beginn der Fütterung, außer der Impfstelle nur minimale Veränderungen gefunden wurden.

Auch diese gelungene Steigerung der Virulenz der Tuberkelbazillen durch eine einmalige Rinderpassage bei den nicht zu den Passageversuchen gehörenden Experimenten, deuten die Verfasser aus den oben geschilderten Erwägungen als spontan entstandene Tuberkulose.

Auch Gratia, Moeller, Vagedes und Jatta u. Coseo haben die Möglichkeit einer Virulenzsteigerung durch Tierpassage bestritten.

Eine ausführliche genaue Schilderung der Versuche von Gratia war uns nicht zugänglich und deswegen müssen wir diese unberücksichtigt lassen.

Den einzigen Versuch von Moeller (151) haben wir schon im Vorangegangenen bei den anderen Versuchen des Verfassers gewürdigt.

„Für die Kultur W. war jedenfalls", sagt Vagedes (207), „nach zwölfmaliger Kaninchenpassage keine Abkürzung des Infektionsverlaufes zu ersehen".

Das ist auch kein Wunder, denn dieser Stamm, als einer der virulentesten, hat schon vor der Passage ein Kaninchen in einer Menge von 0,00025 in 21 Tagen durch allgemeine Tuberkulose getötet. Ganz anders aber verhielt sich derselbe Stamm W., wie auch andere bei der Passage durch Ratten, die, wie Vagedes hervorhebt, der Tuberkuloseinfektion gegenüber noch widerstandsfähiger sind als Kaninchen. Eine mit 5 ccm einer Aufschwemmung der tuberkulösen Lunge des oben erwähnten Kaninchens intraperitoneal geimpfte Ratte ging nach 7 Wochen ein und zeigte nur vereinzelte Knötchen in den Lungen, und eine zweite mit der Aufschwemmung der Lungenknötchen der ersten Ratte ging nach 7 Wochen schon an allgemeiner Tuberkulose ein.

Auch die anderen Versuche an Ratten mit dem Stamm W. (p. 304) haben eine deutliche Virulenzsteigerung bewiesen.

Endlich sagt Vagedes (207) an der Seite 298 derselben Arbeit selbst:

[1]) Heft 3, p. 88. — [2]) Ebenda p. 90. — [3]) Ebenda p. 92.

„Ein bemerkenswertes Ergebnis lieferte in dieser Beziehung nur der Stamm B. Hier scheint die Virulenz für Kaninchen, durch längerem Aufenthalt im Bulbus und durch weitere Tierpassage entschieden zugenommen zu haben".

Jatta und Cosco (82) haben über Passageversuche an Meerschweinchen, Kaninchen, Kälbern und Schweinen berichtet. Aber ganz systematisch ausgeführt und genau geschildert wurden nur die Versuche an den 10 sukzessive geimpften Schweinen, und deshalb werden wir nur diese berücksichtigen.

Das erste Schwein wurde mit der Milzemulsion eines mit tuberkulösem Sputum geimpften Meerschweinchens subkutan in die Leistengegend geimpft.

Jedes weitere Schwein[1]) wurde sukzessive in genau derselben Art, an derselben Stelle mit einer Emulsion aus der nach 30 bis 60 Tagen exstirpierten Drüse des vorher geimpften infiziert.

Mit derselben Emulsion von jedem der 10 geimpften Schweine der Passagereihe wurden jedesmal je 3 Meerschweinchen, 3 Kaninchen und 1 Kalb zur Prüfung der Virulenz geimpft.

Die Meerschweinchen wurden regelmäßig tuberkulös, von den Kaninchen nur einige und von 10 mit Material von allen 10 geimpften Schweinen der Passagereihe infizierten Kälbern ist kein einziges krank geworden und alle sind „ganz gesund" geblieben. Von den Schweinen der Passagereihe zeigten nur Nr. 8 und 9 tuberkulöse Veränderungen und zwar nur in den Mesenterial- und Leistendrüsen und Nr. 10 noch außerdem tuberkulöse Veränderungen in den Lungen.

Da aber die Schweine, wie selbst Kossel, Weber und Heuß zugegeben haben, auch für die Tuberkelbazillen menschlicher Herkunft sehr empfänglich sind, so können die auffallenden Ergebnisse dieses eigenartig ausgeführten Passageversuches nicht anders erklärt werden, als dadurch, daß die exstirpierten Drüsen keine oder nur wenige Tuberkelbazillen besaßen, die eine Infektion nicht hervorrufen konnten. Diese beiden Möglichkeiten widersprechen den gewonnenen Erfahrungen nicht.

Man muß aber auch daran denken, daß die frühzeitige Exstirpation der Drüsen zur weiteren Passage, die Exstirpation zu einer Zeit, in der das Tier auf die Infektion noch nicht reagiert hat, daran Schuld haben kann. Denn wenn, wie nachgewiesen wurde, die verschiedenen künstlichen Nährböden verschieden die Virulenz der Tuberkelbazillen verändern, wenn es auch die verschiedenen tierischen Organismen, die auch nur als verschiedene Nährböden den Bazillen dienen, tuen, so muß doch der verfallene, kranke und abgeschwächte Organismus desselben Tieres einen ganz anderen Nährboden für den Tuberkelbazillus darstellen, als der vollkommen gesunde, und muß auch anders die Virulenz der einverleibten Tuberkelbazillen verändern.

Alle diese Erwägungen sprechen dafür, daß die angeblich negativ ausgefallenen Passageversuche von Jatta und Cosco mit den zahlreichen positiv ausgefallenen Versuchen der anderen Forscher nicht vergleichbar sind und keinen Beweis gegen diese liefern.

Auch die Behauptung der Verfasser, daß die Kaninchen- und Rinder-

[1]) Loc. cit. p. 152—153.

passage die Virulenz der Tuberkelbazillen für diese Tiere zu steigern nicht imstande sei, erscheint uns unhaltbar, denn zusammen mit vielen anderen erwähnten Forschern hat auch Orth (167) bei seinen Versuchen wiederholt die Erfahrung gemacht, daß eine derartige Passage es dennoch vermag.

Auch Ravenel und Pearson (185) ist es gelungen, durch eine fünfmalige Rinderpassage die Virulenz der Tuberkelbazillen bedeutend zu steigern. Die Verfasser haben ein Kalb im Laufe von 106 Tagen wöchentlich auf 4 verschiedene Wege (subkutan, intraperitoneal, intravenös und in die Lunge) zusammen mit 225 ccm einer Suspension von tuberkulösen Organen eines Meerschweinchens, welches mit menschlichem tuberkulösen Material geimpft wurde, geimpft und die tuberkulösen Organe (Bronchialdrüsen) dieses Kalbes sukzessive auf 4 Kälber übertragen. Der Verlauf dieses Versuches war folgender:

I. Kalb: 225 ccm einer Suspension von menschlichen Tuberkelbazillen, † nach 106 Tagen. Emulsion aus den Bronchialdrüsen dieses Kalbes auf das

II. Kalb: 16 ccm intraperitoneal und in die Lungen, † nach 48 Tagen. Emulsion aus dem tuberkulösen Omentum auf das

III. Kalb: 13 ccm intraperiotenal und in die Lungen, † nach 23 Tagen. Emulsion aus dem tuberkulösen Omentum auf das

IV. Kalb: 13 ccm intraperitoneal und in die Lungen, † nach 24 Tagen. Emulsion aus dem tuberkulösen Omentum auf das

V. Kalb: 13 ccm intraperiotenal und in die Lungen, † nach 24 Tagen.

Dieser Versuch bestätigt die Überlegungen, die wir bei der Schilderung der Versuche von Kossel, Weber und Heuß und Jatta und Cosco ausgesprochen haben, nämlich, daß infektionstüchtiges Material benutzt und zur weiteren Übertragung aus den eingegangenen oder schwer kranken Tieren entnommen werden muß.

In gleicher Weise, mit tuberkulösem Ursprungsmaterial haben auch de Jong (86) und Damman und Müssemeier (39) ihre sukzessiven Passageversuche ausgeführt.

De Jong (86) hat zwei Versuchsserien angestellt und dazu eine Kultur menschlicher Herkunft benutzt, die nach intravenöser Injektion beim Rind eine wenig ausgebreitete Tuberkulose erzeugte.

Der Verlauf der Versuche war:

1. Serie.

I. Ziege 1: Reinkultur intravenös, † nach 3 Jahren 145 Tagen. Die rechte Bugdrüse auf

II. Meerschweinchen 1: Subkutan, † nach 86 Tagen. 0,0113 Reinkultur aus diesem auf

III. Ziege 2: Subkutan, † nach 34 Tagen. Mediastinaldrüsen auf

IV. Kalb 1: Subkutan, † nach 19 Tagen (Mischinfektion). Rechte Bugdrüse auf

V. Meerschweinchen 2: Subkutan, † nach 46 Tagen. Reinkultur aus diesem auf

VI. Kalb 2: Subkutan, † nach 25 Tagen. Befund: Allgemeine Impftuberkulose.

2. Serie.

I. Ziege 1: Reinkultur intravenös, † nach 3 Jahren 145 Tagen. Rechte Bugdrüse auf

II. Meerschweinchen 1: Subkutan. † nach 86 Tagen. Reinkultur aus diesem auf

III. Kalb 1: Subkutan, getötet nach 116 Tagen. Befund: progressive Tuberkulose. Reinkultur aus Bugdrüse auf

IV. Kalb 2: Subkutan, † nach 30 Tagen. Befund: Allgemeine Tuberkulose.

Die allmähliche Steigerung der Virulenz tritt aus den Tabellen deutlich zutage.

Damman und Müssemeier (39) haben ihren Versuch an 5 Ziegen ausgeführt. Zu diesem Versuch haben sie den ziemlich virulenten Stamm XII benutzt.

Die erste Ziege wurde mit 0,05 Reinkultur geimpft, und von dieser entnommenes tuberkulöses Material sukzessive auf die anderen vier Ziegen übertragen. Den Verlauf dieses Versuches zeigt die folgende Übersicht.

I. Ziege 1: Subkutan, getötet nach $5^1/_2$ Monaten (Tuberkulose der Hals- und Thoraxdrüsen). Eiter aus der Bugdrüse auf

II. Ziege 2: Subkutan, getötet nach ca. $8^3/_4$ Monaten (Tuberkulose der Lungen und der Kehlgangsdrüsen, Lungen 1 gr. Knoten). Der käsige Inhalt des Lungenknotens auf

III. Ziege 3: Subkutan, getötet nach 3 Monaten 22 Tagen (alle Lymphdrüsen und die Lungen stark verändert, in der Leber und Milz vereinzelte Knötchen). Der käsige Inhalt der Lungen auf

IV. Ziege 4: Subkutan, † nach $43^1/_2$ Tagen (allgemeine Tuberkulose). Material aus Lungen und Drüsen auf

V. Ziege 5: Subkutan, † nach $48^1/_2$ Tagen (allgemeine Tuberkulose).

Aus den Ziegen II und V wurden Reinkulturen gezüchtet und auf Schweine und Kälber verimpft.

Bei den Tieren, die mit dem aus der Ziege II gezüchteten Stamm geimpft wurden, waren nur ganz geringe Veränderungen vorhanden, während bei den mit dem Stamm aus der Ziege V geimpften nach ca. 2 Monaten eine ausgebreitete Tuberkulose festgestellt wurde.

Und wie bei den Ziegen die Virulenz von einer Passage zur anderen allmählich anstiegen, das tritt in keinem anderen Versuch so klar wie in diesem hervor.

Zu gleichen Resultaten ist auch Karlinski (89—90) mit seinen zahlreichen Versuchen gekommen, obgleich er nicht so systematisch vorgegangen ist und ausschließlich mit Reinkulturen, die er aus jedem Tiere der Passagereihe züchtete, arbeitete.

Aber der Verfasser hat im Gegensatz zu Kossel, Weber und Heuß schon nach jeder einmaligen Passage durch den Ziegen- oder Rinderkörper eine deutliche Virulenzsteigerung erzielt.

Das ist wohl dadurch zu erklären, wie es auch die oben erwähnten angeblich nicht Passageversuche darstellenden Experimente von Kossel, Weber

und Heuß bestätigt haben, daß der Verfasser die frisch gezüchteten Kulturen schon 3—4 Wochen, nachdem sie aus dem entnommenen Material angelegt wurden, geprüft und nicht vorher ca. 200 Tage, wie es die Forscher des Kaiserlichen Gesundheitsamtes taten, auf künstlichem Nährböden gezüchtet hat.

Zum Schluß möchten wir noch die von Baumgarten (13), Spengler (201) und F. Klemperer (96) mitgeteilten Impfversuche mit den vom Rinde stammenden Tuberkelbazillen an Menschen berücksichtigen, da viele Verfasser auf diese Versuche als auf einen wichtigen Beweis der Artverschiedenheit der Tuberkelbazillen verschiedener Herkunft hingewiesen haben.

In der Mitteilung von Baumgarten (13) „handelt es sich um Kranke, die infolge inoperabler generalisierter bösartiger Geschwulst (Karzinom, Sarkom) rettungslos einem qualvollen Tod verfallen waren".

An diesen Kranken sind aus therapeutischen Rücksichten die Impfungen mit „Perlsuchtbazillen" ausgeführt worden. Näheres über die Art der Infektion hat der Verfasser nicht mitgeteilt.

„Diese Impfungen mit hochvirulenten Persuchtbazillen", sagt der Verfasser, „waren ebenso negativ verlaufen, wie meine und Kochsche Impfungen mit menschlichen Tuberkelbazillen auf Rinder".

Wir glauben, daß man aus dieser Mitteilung keine Schlüsse ziehen kann. Denn wenn die Infektion bei den dem höchsten Grade der Kachexie verfallenen Individuen, wie es bei der erwähnten Krankheit ausnahmslos der Fall war, auch ganz resultatlos verlief, so ist das nicht zu verwundern, denn es ist nicht unwahrscheinlich, daß die stark veränderten Gewebe und Körpersäfte dieser Kranken einen sehr ungünstigen Boden für die Entwickelung der Tuberkelbazillen bilden. Daß aber in diesen erkrankten Organismen, die „einem qualenvollen Tod verfallen waren", die Tuberkelbazillen einen ganz anderen Nährboden, wie im gesunden, gefunden haben, kann nicht bezweifelt werden, und verschiedene Nährböden beeinflussen, wie wiederholt bewiesen wurde, verschiedenartig die Virulenz der Tuberkelbazillen. Über die Ergebnisse der Kochschen Versuche haben wir schon p. 468—469 gesprochen.

Spengler (201) hat den Impfversuch an sich selber ausgeführt und ganz genau Ausführung und Verlauf geschildert.

In der Einleitung zu seiner Mitteilung sagt der Verfasser selbst:

„Nach meinen Perlsuchtuntersuchungen am Menschen und gemäß der zuerst von Koch und dann von v. Behring festgestellten Immunisation mit menschlichen Tuberkelbazillen gegen Perlsucht am Tier besteht zwischen den Giftstoffen der Perlsucht und menschlichen Tuberkelbazillen und ihren Wirten eine auf natürlichem Wege zustande gekommene wechselseitige Giftabschwächung, — eine Gift-Jennerisation".

Von diesen Erfahrungen ausgehend, hat der Verfasser sich wiederholt immunisiert und nachher mit $^1/_4$ mg lebender Perlsuchtbazillen am Arm subkutan infiziert.

„Es traten", sagt der Verfasser, „Fieber, Schweiße und an der Injektionsstelle Rötung, Infiltration und blaufarbiger Abszeß auf. 1 Monat 4 Tage nach der Injektion brach der Abszeß spontan auf. Im Abszeßeiter spärliche Tuberkelbazillen und zahlreiche Leukozyten. Die Geschwulsteiterung hielt 8 Monate lang an, und war zeitweise sehr bedeutend".

Wie wir sehen, war hier trotz der wiederholten Immunisierung die Reaktion eine sehr heftige und langdauernde, und der Versuch kann mit vollem Recht als positiv ausgefallen aufgefaßt werden.

F. Klemperer (96) hat seine Versuche an sich selber und an 5 mit verschieden ausgebreiteter Tuberkulose behafteten Kranken ausgeführt.

Von den 5 mit Tuberkulose behafteten Individuen waren vier schon 8 bis 14 Jahre krank, und nur ein Patient seit einem Jahre krank.

Da aber alle diese Individuen schon vorher tuberkulös waren, da sie sehr heftig auf die Injektion von Rindertuberkelbazillen reagierten und einige eine deutliche Verschlimmerung ihres Zustandes, wie es aus der Schilderung des Verfassers zu ersehen ist, erlitten und da endlich gar keine Anhaltspunkte zur Kontrolle der Infektionswirkung vorhanden waren, so sind alle diese Versuche von sehr zweifelhaftem Wert.

Haben wir doch in der vorausgegangenen Schilderung wiederholt gesehen, daß selbst die Sektion der infizierten Tiere nicht immer eine klare und sichere Entscheidung der Infektionswirkung liefern konnte, wie kann es dann möglich sein, ohne Obduktion und noch bei einem Individuum, welches schon seit 8 oder gar seit 14 Jahren an Tuberkulose krank ist, die Wirkung einer neuen künstlichen Infektion mit Tuberkelbazillen zu entscheiden?

Auch der Versuch, den der Verfasser an sich selbst ausgeführt hat, ist ohne jede Beweiskraft, denn es wurde dabei nicht eine Reinkultur, sondern eine Drüsenemulsion eines Meerschweinchens und dazu noch in Formalinlösung verwendet, und Weber und Taute (217), besonders aber Piatkowski (177) haben experimentell nachgewiesen, daß auch die ganz kurze Einwirkung von Formalindämpfen das ganze Wesen der Bazillen verändert.

Danach können wir von allen diesen Versuchen nur den Spenglerschen für zuverlässig halten, und dieser fiel, wie nachgewiesen wurde, trotz der vorausgegangenen wiederholten Immunisierung, positiv aus.

Das stimmt auch ganz überein mit den Erfahrungen, die man wiederholt von der Impfinfektion der Hände bei den Individuen, die öfters mit perlsüchtigem Material in Berührung kommen, gemacht hat. So hat Lassar (120—121) bei seiner Untersuchung der auf dem Berliner Schlachthof tätigen Individuen ca. 3% mit Impftuberkulose der Hände behaftet gefunden. Und nach der Zusammenstellung von Pertik (174) sind im Laufe der Jahre 1888—1903 von 19 verschiedenen Forschern 34 derartige Fälle veröffentlicht worden.

Ebenso haben die zahlreichen Versuche an den anthropoiden Affen bewiesen, daß auch diese dem Menschen nahe stehenden Tiere für die vom Rinde, wie auch für vom Menschen stammende Tuberkelbazillen gleich empfänglich sind.

Außer den von Pertik (174) verzeichneten 20 positiv ausgefallenen Versuchen der Infektion von Affen mit Rindertuberkelbazillen, die 7 verschiedene Forscher im Laufe der Jahre 1901—1903 veröffentlicht haben, sind in der letzten Zeit auch ausgedehnte vergleichende Versuche an Affen mit den vom Menschen und Rind herrührenden Tuberkelbazillen von de Haan (66) und v. Dungern (41) ausgeführt worden.

Diese Verfasser haben konstatiert, daß ein Unterschied in der Wirkung

der Perlsuchtbazillen und der menschlichen Tuberkelbazillen auf die anthropoiden Affen in keiner Beziehung zu konstatieren ist. De Haan hat auch folgende Übereinstimmung der Verhältnisse bei Affen und anderen Tieren nachgewiesen:

„Der Gebrauch tuberkelbazillenhaltenden Futters kann zum Auftreten einer Tuberkulose der Lungen und bronchialen Drüsen führen:

a) mit Tuberkulose der Mesenterialdrüsen ohne wahrnehmbare Veränderungen des Darms;

b) ohne irgend einer Lokalisation des tuberkulösen Prozesses".

Fassen wir die Ergebnisse der Nachprüfung der mit den Säugetiertuberkelbazillen ausgeführten Versuche zusammen, so ziehen wir daraus folgende Schlüsse:

1. Daß die vom Menschen und verschiedenen anderen Säugetieren stammenden Tuberkelbazillen bei allen Säugetieren, auch beim Menschen und den anthropoiden Affen, gleiche pathologische Veränderungen zu erzeugen imstande sind;

2. Unterschiede in der Wirkung der Tuberkelbakterien verschiedener Herkunft, wie auch verschiedener Stämme derselben Herkunft, kommen vor, aber diese sind **nur** quantitativer Natur, hängen von der Anpassung an einen bestimmten Nährboden oder, was gleich ist, an eine bestimmte Tierspezies ab, und können demgemäß auch experimentell durch Züchtung auf verschiedenen künstlichen Nährböden oder durch verschiedene Tierpassagen ganz verwischt werden.

3. Hieraus folgt, daß die von den verschiedenen Säugetieren stammenden Tuberkelbakterien nur vegetative Modifikationen einer und derselben Art sind.

(Schluß folgt.)



XXVIII.

LITERATUR.

Zusammengestellt von

Prof. Dr. Otto Hamann,

Bibliothekar der Königl. Bibliothek in Berlin.

Allgemeines.

Birnbaum, Hugo, Die Lungentuberkulose bei Geisteskranken. Diss. med. 8°. Leipzig 1905.
Etienne, G., Tuberculose chez les vieillards. Rev. méd. de l'Est, 15 Oct. 1905.
Hecker, Der Einfluß der Lungentuberkulose auf die Erwerbsfähigkeit bei 300 Militärinvaliden. Dtsch. militärärztl. Ztschr. 1906, Jg. 35, Heft 4, p. 225—236.
Hutinel, La tuberculose, maladie sociale. Gaz. des hôp. 1905, année 78, no. 130, p. 1551—1558.
Roepke, O., Zur Aufklärung und Belehrung über die Tuberkulose, ihre Entstehung, Verhütung und Heilung. Im Auftrage d. Vorst. d. Pensionskasse f. d. Arbeiter d. preuß. Eisenbahn-Gemeinsch. verf. 1.—30. Tausend. 37 p. 8°. Melsungen 1905. ℳ 0,50.
Rosthorn, Alf. und Fraenkel, Alb., Tuberkulose und Schwangerschaft. Dtsch. med. Wchschr. 1906, Jg. 32, Nr. 17, p. 675—678.
Rubin, Jakob, Tuberkulose und Schwangerschaft. Diss. med. 8°. Freiburg i. Br. 1905.
T. N., Resolutionen des Internationalen Tuberkulosekongresses zu Paris 1905. Ztschr. f. Tuberkulose 1906, Bd. 8, Heft 2, p. 141—147.
Vires, J. F., L'hérédité de la tuberculose. 8°. Gauthier-Villars, Paris 1905. ℳ 2,25.
v. Weismayr, Der Internationale Tuberkulosekongreß in Paris. (2.—7. Okt. 1905.) Wien. klin. Rundsch. 1905, Jg. 19, Nr. 49, p. 875—877; Nr. 50, p. 892—893.

Ausbreitung.

Discussion sur la statistique et la prophylaxie de la tuberculose. (Brouardel, Cornil, Daremberg, Kelsch. . . .) Bull. de l'Acad. de méd. 1906, sér. 3, t. 55, Nr. 7, p. 206—227.
Discussion sur la statistique et la prophylaxie de la tuberculose. (Benjamin, Robin, Landouzy etc.) Bull. de l'Acad. de méd. 1906, sér. 3, t. 55, no. 10, p. 304—353.
Dudley, Charles B., The dissemination of tuberculosis as affected by railway travel. Med. News 1905, vol. 87, no. 25, p. 1164—1169.
Eugène, F., La tuberculose dans le personnel infirmier des hôpitaux de Paris; ses causes, quelques réformes. Thèse 8°, Paris 1906.
Fraenkel, A., Über die Verbreitungswege der Lungentuberkulose vom klinischen Standpunkt. Dtsch. med. Wchschr. 1906, Jg. 32, Nr. 9, p. 342—344.
Markl, Die Tuberkulose in der österreichischen Handelsmarine und deren Bekämpfung. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1906, Bd. 10, Nr. 1, p. 22—24.
Robin, Albert, La mortalité par tuberculose en France et en Allemagne. Bull. gén. de thérapeut. 1906, t. 151, livr. 6, p. 204—214.
Tartarin, A. C., Études sur la tuberculose dans les milieux maritimes en Allemagne. Arch. de méd. navale 1906, t. 85, no. 1, p. 86—106.
— Études sur la tuberculose dans les milieux maritimes en Allemagne. Arch. de méd. navale 1906, t. 85, no. 3, p. 176—198.

Ätiologie.

Bartel, Julius und Spieler, Fritz, Der Gang der natürlichen Tuberkuloseinfektion beim jungen Meerschweinchen. Wien. klin. Wchschr. 1906, Jg. 19, Nr. 2, p. 25—37.
— und Neumann, Wilhelm, Lymphocyt und Tuberkelbazillus. Centralbl. f. Bakt. 1906, Abt. 1 Orig., Bd. 40, Heft 4, p. 518—537.
Beitzke, H., Über den Weg der Tuberkelbazillen von der Mund- und Rachenhöhle zu den Lungen, mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse beim Kinde. Virch. Arch. f. pathol. Anat. 1906, Bd. 184 (Folge 18, Bd. 5), Heft 1, p. 1—55. 1 Tfl.
Camus, Jean et Pagniez, Ph., Propriétés acido-résistantes des acides gras du bacille tuberculeux. Compt. rend. soc. biol. 1905, t. 59, no. 38, p. 703—704.
Deutschländer, Carl, Tuberkulose und Trauma. Sammelref. Arch. f. Orthopäd., Mechanother. u. Unfallchir. 1906, Bd. 4, Heft 3, p. 300—326.
v. Dungern, Beitrag zur Tuberkulosefrage auf Grund experimenteller Untersuchungen anthropoider Affen. Münch med. Wchschr. 1906, Jg. 53, Nr. 1, p. 4—7.
— E. und Smidt, Henry, Über die Wirkung der Tuberkelbazillenstämme des Menschen und des Rindes auf anthropoide Affen. Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte 1906, Bd. 23, Heft 2, p. 570—587.
Guignard, Albert, Beitrag zum mikroskopischen Nachweis der Tuberkelbazillen im Sputum und Urin. 21 p. 8°. Diss. med., Zürich 1905.

Höflich, E., Wie bekommen unsere Haustiere die Tuberkulose? Dtsch. Landwirtsch.-Ztg. 1906, Jg. 49, Nr. 1, p. 5.
Hofbauer, Ludwig, Ursachen der Disposition der Lungenspitzen für Tuberkulose. Ztschr. f. klin. Med. 1906, Bd. 59, Heft 1, p. 38—57.
Ostertag, Breidert, Kaestner und Krautstrunk, Untersuchungen über die klinische und bakteriologische Feststellung der Tuberkulose des Rindes. Arb. a. d. Königl. tierärztl. Hochschule Berlin, Nr. 5. 174 p. 8°. Schoetz, Berlin 1905.
Ostertag und Krautstrunk, Untersuchungen über die klinische und bakteriologische Feststellung der offenen Lungentuberkulose des Rindes. Bericht, erstattet d. Hrn. Staatsminister f. Landwirtschaft, 24. März 1905. Arb. a. d. Hyg. Inst. d. Königl. tierärztl. Hochschule 1905, Nr. 5, p. 101—174. 2 Fig.
Rabinowitch, Lydia, Welche Beziehungen existieren zwischen den Erregern der Säugetiertuberkulose, speziell der Menschen-, Rinder- und Affentuberkulose und denen der Geflügel- und Kaltblütertuberkulose? Centralbl. f. Bakt. 1906, Abt. 1 Ref., Bd. 37, Nr. 23/25, p. 705—707.
Ravenel, Mazyck P. and Landis, H. R. M., Studies in agglutination in tuberculosis. Med. News 1905, vol. 87, no. 23, p. 1070—1071.
Schkarin, A. N., Über Agglutination bei Skrofulose. Jahrb. f. Kinderheilk. 1906, Bd. 63, Heft 1, p. 11—29.

Pathologie.

Beyer, Theodor, Über abgelaufene Lungentuberkulose. Diss. med. 8°, Leipzig 1906.
Charrin, A. et Tissot, J., Les combustions intraorganiques mesurées par les échanges respiratoires conservent leur valeur normale chez l'homme au début de la tuberculose et dans l'état de tuberculose confirmée . . . . 2. mém. Journ. de physiol. et de la pathol. gén. 1905, t. 7, no. 6, p. 1036—1044.
Cotte, Gaston, Tuberculose inflammatoire. Gaz. des hôp. 1905, année 78, no. 103, p. 1227 bis 1228.
Dominici, H. et Rubens-Duval, H., Histogénèse du tubercule et réactions de la rate du cobaye tuberculeux. Arch. de méd. expér. et d'anat. pathol. 1906, année 18, no. 1, p. 58—70.
Haentjens, A. H., Ondersteuning van het lymphstelsel hij zijn verweer tegen tuberculose. Nederl. tijdschr. voor Geneesk. Jg. 1906, Weekblad. Eerste Halft, No. 13, p. 874—888.
Hallé, Noël et Motz, Boleslas, Contribution à l'anatomie pathologique de la tuberculose de l'appareil urinaire. Tuberculose de l'uretère et du bassinet. (Suite.) Ann. des mal. des org. génito urin. 1906, année 24, vol. 1, no. 4, p. 241—278.
Hamburger, Franz, Ein Fall von angeborener Tuberkulose. Zugleich ein Beitrag zur Diagnose der Tuberkulose im frühesten Kindesalter. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1906, Bd. 5, Heft 2, p. 197—204.
Holmgren, Israel, Ein praktisches System, Atemgeräusche auf Schablonen des Brustkorbes graphisch darzustellen. Ztschr. f. Tuberkulose 1906, Bd. 8, Heft 5, p. 372—376. 6 Fig.
Köhler, Frühdiagnostik der kindlichen Lungendrüsentuberkulose. Vrhdl. d. Dtsch. Röntgen-Ges. 1905, Bd. 1, p. 98—104.
Kossel, H., Vergleichende Untersuchungen über menschliche und tierische Tuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1906, Bd. 8, Heft 2, p. 101—119.
Labbé, Marcel, Les anémies des tuberculeux. Rev. de méd. 1906, année 26, no. 3, p. 225—254.
Labrevoit, J., Tuberculose et adipose. Thèse 8°, Paris 1906.
Loens, Emil, Ein Fall von Typhus abdominalis, kombiniert mit Miliartuberkulose der Lungen. Diss. med. 8°, Rostock 1905.
Lorenz, Paul, Über suggestive Temperatursteigerungen bei Tuberkulösen. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1906, Bd. 5, Heft 2, p. 183—195.
M'Connell, J. F., The albumosuria of phthisis. A clinical study. Journ. of the Amer. med. assoc. 1905, vol. 45, no. 25, p. 1862—1863.
Pick, Walther, Über ungewöhnliche Erscheinungsformen des Lupus erythematodes. Wien. klin. Wchschr. 1905, Jg. 18, Nr. 49, p. 1303—1305.
Ribbert, Hugo, Über die Miliartuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1906, Jg. 32, Nr. 1, p. 5—8.
Richter und Taupel, Weitere Mitteilungen über Ziegentuberkulose. Rundsch. a. d. Geb. d. ges. Fleischbeschau 1906, Jg. 7, Nr. 1, p. 10.
Roth, Johannes, Über den interpleuralen Druck. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1906, Bd. 4, Heft 4, p. 437—466.
Schulin, Karl, Die Pathologie der Tuberkulose. Wien. med. Wchschr. 1906, Jg. 56, Nr. 1, p. 77—84; Nr. 3, p. 134—138.

Tuberkulose einzelner Organe (ausschließlich der Lungen).

Haut, Muskeln, Knochen.

Descœudres, Francis, Du pronostic et du traitement de la tuberculose du genou. 93 p. 8°. Thèse méd., Genève 1905.
Draudt, M., Zur Behandlung der Kniegelenkstuberkulose mit besonderer Berücksichtigung der Resektion. Beitr. z. klin. Chir. 1905, Bd. 47, Heft 3, p. 737—770.

Isemer, F., Zur Frage der primären tuberkulösen Erkrankung des Warzenfortsatzes im Kindesalter. Arch. f. Ohrenheilk. 1906, Bd. 67, Heft 2/3, p. 97—130.
Kraus, R. u. Kren, O., Über experimentelle Erzeugung von Hauttuberkulose bei Affen (1. Mitt.), Sitzungsber. d. Königl. Akad. d. Wiss., Wien. Math.-nat. Kl. 1906, Bd. 114, Heft 10, Abt. 3, p. 851—862. 1 Tfl.
Matinian, Contribution à l'étude de la tuberculose chondro-costale. 23 p. 8°. Thèse méd., Lausanne 1905. (Rev. méd. Suisse rom. 1905.) 1 Tfl.
Stenström, Olof, Über tuberkulöse Spondylitis bei Kuhen. Ztschr. f. Tiermed. 1906, Bd. 10, Heft 1/2, p. 133—137. 3 Fig.

Nervensystem.

Fortune, J., Obscure cerebral manifestations of tuberculosis. Lancet 1906, vol. 1, no. 18, p. 1237 bis 1239.
Klippel, Paralysie générale tuberculeuse. Rev. Neurol. 1905, no. 7.
Laignel-Lavastine, Recherches histologiques sur l'écorce céréhrale des tuberculenx. Rev. de méd. 1906, année 26, no. 3, p. 270—303. 4 Fig.
Landolfi, Michele e Mustilli, Lodovici, Brevi osservazioni diagnostiche intorno ad un caso atipico di meningite tubercolare. Il Morgagni 1906, anno 48, P. 1, no. 4, p. 243—255.
Portmann, Hans, Über Meningitis tuberculosa nach Beobachtungen der medizinischen Klinik in Zürich. 82 p. 8°. Diss. med., Zürich 1905.

Atmungs- und Kreislaufsorgane.

Achard, Ch. et Émile-Weil, P., Contribution à l'étude de la tuberculose de la rate chez le cobaye. Arch. de méd. expér. et d'anat. pathol. 1906, année 18, no. 1, p. 71—84.
Baclanowsky, Cathérine, Contribution à l'étude du mode d'infection du larynx dans la tuberculose laryngée. 60 p. 8°. Thèse méd., Lausanne 1905.
Balsamoff, Les glandes conglomerées du médiastin et les ganglions périhronchiques, Röntgenographie. Leur importance pour le diagnostic précoce de la tuberculose. Vrhdl. d. Dtsch. Röntgen-Ges. 1905, Bd. 1, p. 106—108. 3 Fig.
Clarke, Andrew C., Some researches on the lesions produced in lymphatic glands by different varieties of the tubercle bacillus. The med. Chronicle 1906, ser. 4, vol. 10, no. 4, p. 227 bis 230.
Holburn, Alfred, The lymphatic system of bovines, with an account of local and general tuberculosis. Journ. of preventive med. 1906, vol. 14, no. 1, p. 25—36.
Rabourdin, L., Contribution à l'étude du lupus primitif des muqueuses des voies aériennes supérieures. Thèse 8°, Paris 1905.
Raviart, G., La tuberculose du myocarde. Arch. de méd. expér. et d'anat. pathol. 1906, année 18, Nr. 2, p. 141—229. M. Fig.

Verdanungsorgane.

Cornil, Tubercules du petit bassin (péritoine, trompes, ovaires et appendice.) Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris 1905, année 80, sér. 6, t. 7, no. 7, p. 603—607. 2 Fig.
Fischer-Defoy, Werner, Ausgedehnte Magentuberkulose. Centralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. 1906, Bd. 17, Nr. 1, p. 4—6. 1 Fig.
Gordon, T. E., The surgical aspect of abdominal tuberculosis. Dublin Journ. of med. sc. 1906, ser. 3, no. 412, p. 258—262.
Le Long, E., La tuherculose iléo-cæcale chez l'homme et les animaux. Thèse 8°, Paris 1905.
Little, James, Abdominal tuberculosis in its clinical aspects. Dublin Journ. of med. sc. 1906, ser. 3, no. 412, p. 241—249.
Mc Weeney, Edmond J., Some points in the pathology of abdominal tuberculosis. Dublin Journ. of med. sc. 1906, ser. 3, no. 412, p. 254—258.
Petit, L. H., Contribution à l'étude de l'appendicite tuherculeuse. Thèse 8°, Paris 1905.
Reunert, P., Über Tonsillartuberkulose, ein weiterer Beitrag zur Behandlung mit Neutuberkulin. Dtsch. med. Wchschr. 1906, Jg. 32, Nr. 3, p. 107—108.
White, Arthur H., The opsonic index in relation to tuberculous peritonitis. Dublin Journ. of med. sc. 1906, ser. 3, no. 412, p. 262—267.

Harn- und Geschlechtsorgane.

von Braun-Fernwald, Egon, Ein seltener Fall von Uterustuberkulose. Wien. klin. Wchschr. 1906, Jg. 19, Nr. 1, p. 10—12.
Clark, J. Bayard, Tuberculous kidney. Med. News 1905, vol. 87, no. 24, p. 1117—1120. 2 Fig.
Fischer, Hermann, Ein Beitrag zur Histologie und Pathogenese der Uterus- und Eileitertuberkulose beim Rinde. Ztschr. f. Tiermed. 1906, Bd. 10, Heft 1/2, p. 82—109.
Lydston, G. Frank, The diagnosis of incipient genito-urinary tuberculosis. Amer. med. 1906, vol. 11, no. 3, p. 101—102.
Meyer, L., Über das Verhalten des Kuheuters gegenüber künstlicher Infektion mit Rinder- und Menschentuberkelbazillen. Ztschr. f. Tiermed. 1906, Bd. 10, Heft 3, p. 161—197. 6 Fig.

Ostertag, Breidert, Kaestner und Krantstrunk, Untersuchungen über die Eutertuberkulose und die Bedeutung der sogenannten säurefesten Pseudotuberkelbazillen für die Feststellung der Eutertuberkulose. Bericht a. d. Herrn Staatsminister am 10. Juni 1903. — Arb. a. d. Hyg. Inst. d. Kgl. tierärztl. Hochschule, Berlin 1905, Nr. 5. 12 Fig.
Smyly, William, Tuberculosis of the female genital organs. Dublin Journ. of med. sc. 1906, ser. 3, no. 412, p. 249—253.
Tentschlaender, Otto Richard, Wie breitet sich die Genitaltuberkulose aus? (Aszension und Deszension.) Beitr. z. Klinik d. Tub. 1906, Bd. 5, Heft 2, p. 83—182.

Prophylaxe und Therapie.

Briand, Marcel, Prophylaxie et traitement de la tuberculose dans les asiles d'aliénés, communication au Congrès de la tuberculose 1905. Ann. méd. psychol. 1906, année 64, no. 1, p. 32—38.
Kuthy, Desider, O., Sur les moyens de combattre la tuberculose dans les établissements pénitentiaires. Tuberculosis 1906, vol. 5, no. 2, p. 41—51.

a) Prophylaxe.

Anders, Howard S., The adaptation of the public to the principles and practices of the prevention of tuberculosis. Med. News 1905, vol. 87, no. 25, p. 1153—1157.
v. Behring, Die Bekämpfung der Tuberkulose beim Rindvieh und hygienische Milcherzeugung. Molkerei-Ztg. Berlin 1906, Jg. 16, Nr. 6, p. 61—62.
Erlaß des Königlich sächsischen Ministeriums des Inneren, betr. Bekämpfung der Tuberkulose. Tuberculosis 1906, vol. 5, no. 2, p. 87—88.
Holmboe, M., Das Spuckverbot auf den norwegischen Eisenbahnen. Tuberculosis 1905, vol. 4, no. 12, p. 595—597.
Koch, R., Über den derzeitigen Stand der Tuberkulosebekämpfung. Ztschr. f. Tuberkulose 1906, Bd. 8, Heft 2, p. 91—100. 1 Portr.
— Über den derzeitigen Stand der Tuberkulosebekämpfung. Dtsch. med. Wchschr. 1906, Jg. 32, Nr. 3, p. 89—92.
Liard, Œuvre de la préservation de l'enfance contre la tuberculose. Ann. d'hyg. publ. et de méd. légale 1906, sér. 4, t. 5, p. 78—81.
Minor, Chas. L., Report of the committee on the influence of climate in pulmonary tuberculosis. Med. News 1905, vol. 87, no. 20, p. 918—921.
Ordinance in relation to consumption in St. Louis (U. St. of A.). Tuberculosis 1906, vol. 5, no. 2, p. 89—90.
Projèt de règlement relatif au nettoyage et à la désinfection du matériel affecté au transport des voyageurs, à la construction et à l'entretien des locaux mis à la disposition du public et du personnel. Tuberculosis 1906, vol. 5, no. 2, p. 91—94.
Robertson, John, The duty of the municipality in the prevention of tuberculosis. Edinb. med. Journ. 1906, N. S. vol. 19, no. 1, p. 13—25.
Schmid, F., Das Arbeitsprogramm der schweizerischen Zentralkommission zur Bekämpfung der Tuberkulose in der Schweiz. Tuberculosis 1905, vol. 4, no. 12, p. 577—595.
Strelinger, Dreijährige Erfahrungen über die Schutzimpfung gegen die Tuberkulose der Rinder nach v. Behring. Ztschr. f. Tiermed. 1906, Bd. 10, Heft 1/2, p. 118—132.
Sugiyama, Gensaku, Untersuchungen über Sputumdesinfektion mit Ptiophagan. Diss. med. 8° Rostock 1905.
Tjaden, H., Die Bekämpfung der Tuberkulose in Bremen. (Schluß.) Soz. Med. u. Hyg. 1906, Bd. 1, Nr. 2, p. 79—94. 5 Fig.

b) Therapie.

Bach-Tcherven, Alexandra, Le traitement marin de la tuberculose infantile et l'asile Dollfuss à Cannes. Genève 1905. 106 p. 8°. Thèse méd., Genève 1904/05.
Baer, Arthur, Einige Sünden in der Behandlung der Lungentuberkulose. Prager med. Wchschr. 1905, Jg. 30, Nr. 51, p. 707—709.
Borriglione, A., Contribution à l'étude du traitement des tuberculoses chirurgicales par l'héliothérapie sur le littoral méditerranéen. Thèse 8°, Paris 1905.
Brannan, John Winters, The sea-air treatment of tuberculosis of the bones and glands in children. Med. News 1905, vol. 87, no. 20, p. 913—918. 8 Fig.
Burlureaux, Du cacodylate de gaïacol chez les tuberculeux et chez les malades atteints de grippe. Bull. gén. de thérapeut. 1906, t. 151, livr. 3, p. 102—106.
Cheyne, W. Watson, Professor A. E. Wright's method of treating tuberculosis. Lancet 1906, vol. 1, no. 2, p. 78—82.
Collet, Héliothérapie dans une lésion tuberculeuse du larynx. Lyon méd. 1906, année 38, no. 1, p. 9—12.
Ferrier, P., La guérison de la tuberculose. 8°. Vigot frères, Paris 1905. ℳ 2,25.
Fowler, J. Kingston, The therapeutic value of sanatorium treatment in pulmonary tuberculosis. Lancet 1906, vol. 1, no. 1, p. 4—7.

Gebhard, H., Die Dauer des Erfolges des von der Landesversicherungsanstalt der Hansestädte bei Lungenschwindsüchtigen eingeleiteten Heilverfahrens. Ztschr. f. Tuberkulose 1906, Bd. 8, Heft 2, p. 134—140.

Guthrie, Thomas, The treatment of tuberculous peritonitis. Practitioner 1906, vol. 76, no. 5, p. 642—653.

Hance, Irwin H., Treatment of tuberculosis. Med. News 1905, vol. 87, no. 20, p. 938—941.

Harris, A. Butler, On the use and misuse of tuberculin. Practitioner 1906, vol. 76, no. 1, p. 67—80.

Hoffman, A. C. A., Genezing van tuberculosis pulmonum na injecties van tuberculine. Nederl. tijdschr. voor Geneesk. Jg. 1906. Weekblad. Eerste Helft no. 13, p. 890—892.

Jansen, Hans, Experimentelle studies over Finsen-Behandlingens virkemaade (saerlig med henblik paa lupus vulgaris). 161 p. 8°. Kjöbenhavn 1906. 2 Tfln.

Juhl, Leth, Über die Wirkung des W. Kochschen „Prävalidin". Fortschr. d. Med. 1906, Jg. 24, Nr. 4, p. 101—107.

Kirchner, Martin, Über das Winterklima und einige hygienische Einrichtungen Ägyptens. (Schluß.) Berl. klin. Wchschr. 1906, Jg. 43, Nr. 12, p. 351—358. 11 Fig.

Klebs, Arnold C., Behring's new tuberculosis remedy. Journ. of the Amer. med. assoc. 1905, vol. 45, no. 25, p. 1867—1869.

Kühnel, Alois, Zur medikamentösen Behandlung des Fiebers bei Lungentuberkulose. Wien. klin. Wchschr. 1906, Jg. 19, Nr. 2, p. 43—45.

Lesser, E., Die neuen Behandlungsmethoden des Lupus. Ztschr. f. phys. u. diät. Therapie 1905/1906, Bd. 9, Heft 11, p. 627—631.

— Le traitement de la tuberculose pulmonaire par le pneumothorax artificiel. Semaine méd. 1906, année 26, no. 15, p. 169.

Levin, Ernst, Behandlung der Tuberkulose mit dem Antituberkuloseserum Marmoreks. Berl. klin. Wchschr. 1906, Jg. 43, Nr. 4, p. 95—100.

Lortet, Traitement du lupus par le natrone résiné. Lyon méd. 1905, année 37, no. 49, p. 837 bis 838.

Mackenzie, Hector, On dietetics in consumption and other wasting diseases. Practitioner 1906, vol. 76, no. 4, p. 527—544.

Mendel, H., L'injection trachéale simplifiée, son emploi dans le traitement des affections respiratoires et notamment de la tuberculose pulmonaire. 8°. Rudeval, Paris 1906. ℳ 1,35.

— Traitement de la tuberculose pulmonaire par la médication intratrachéale. 3ème édition 8°. Rudeval, Paris 1905. ℳ 4,50.

Marmorek, Alexander, Les résultats cliniques et l'application du sérum antituberculeux. Bull. gén. de thérap. 1905, t. 150, livr. 24, p. 921—937.

— Klinische Resultate des Antituberkuloseserums und seine Anwendung. Med. Klinik. 1906, Jg. 2, Nr. 3, p. 58—62.

Powell, Richard Douglas, The therapeutic value of the treatment of consumption on Sanatorium lines. Lancet 1906, vol. 1, no. 1, p. 1—3.

Redard, P., La médication oxygénée dans le traitement des tuberculoses locales. Gaz. des hôp. 1905, année 78, Nr. 138, p. 1649—1650.

de Renzi, Enrico, Über einige Enttäuschungen und Hoffnungen bei der Behandlung der Tuberkulose. Berl. klin. Wchschr. 1906, Jg. 43, Nr. 19, p. 585—589.

Richter, J., Über die Tuberkulosetilgungsverfahren von Bang und Ostertag mit Rücksicht auf ihre Anwendbarkeit auf die Verhältnisse im Königreich Sachsen. Ztschr. f. Infektkr. d. Haustiere 1906, Bd. 1, Heft 2/3, p. 187—210.

Römer, Paul H., Zur Präventivtherapie der Rindertuberkulose, nebst kritischen Studien zur Tuberkuloseinfektionsfrage. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1906, Bd. 4, Heft 4, p. 341—411.

Schröder, G., Über neuere Medikamente und Nährmittel für die Behandlung der chronischen Lungentuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1906, Bd. 8, Heft 2, p. 139—154.

Spriggs, Edmund J., On the bearing of metabolism experiments upon the treatment of some diseases. Lancet 1906, vol. 1, no. 18, p. 1221—1228.

Stadelmann, E. und Benfey, Arnold, Erfahrungen über die Behandlung der Lungentuberkulose mit Marmoreks Serum. Berl. klin. Wchschr. 1906, Jg. 43, Nr. 4, p. 93—94.

Urban, Michael, Zur altvolkstümlichen Therapie der Lungentuberkulose. Prager med. Wchschr. 1906, Jg. 31, Nr. 2, p. 17—19; Nr. 3, p. 33—34.

Werner, Zur Behandlung der Tuberkulose mit Pneumin. Therap. d. Gegw. 1906, Jg. 47, Heft 2, p. 95—96.

c) Heilstättenwesen, Erholungsstätten etc.

Besold, Gustav, Zur Kritik der Anstaltsbehandlung der Lungentuberkulose. Wien. klin. Rundschau 1906, Jg. 20, Nr. 2, p. 21—23.

Blum, Josef, Zur Heilstättenbehandlung der Lungentuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1906, Bd. 8, Heft 2, p. 155—169.

Brecke, Zu dem Aufsatz von Hofrat Dr. Felix Wolff: Davos als Kurort für Schwerkranke. Ztschr. f. Tuberkulose 1906, Bd. 8, Heft 2, p. 173—175.

Broadbent, William H., The sanatorinm treatment of pulmonary tuberculosis. Laocet 1906, vol. 1, no. 1, p. 3.
de la Camp, Lungenheilstättenerfolge ond Familieofürsorge. Dtsch. med. Wchschr. 1906, Jg. 32, Nr. 2, p. 81 (Vereinsber.).
— Lungenheilstättenerfolg nnd Familieofürsorge. Ztschr. f. Tuberkulose 1906, Bd. 8, Heft 2, p. 120—133.
Carrière, H., La tuberculose et l'armement antituberculeux en Suisse. Tuberculosis 1906, vol. 5, no. 2, p. 64—85.
Dietz, Über die Beschäftigung lo Heilstätten für Lnngenkranke. Toberculosis 1905, vol. 4, no. 12, p. 599—601.
Greene, George, Notes npon the incidence of tuberculosis in asylums. Journ. of mental sc. 1906, vol. 52, no. 216, p. 92—108.
Ingals, E. Fletcher, and **Dodson, John M.**, Tent cottages for consumptives. Journ. Amer. med. assoc. 1906, vol. 46, nn. 3, p. 176—177. 3 Fig.
Knthy, D. O., Beitrag zur Hygiene der Loogenheilstätten. Tubercolosis 1905, vol. 4, no. 12, p. 605—607. 3 Fig.
Latham, Arthur, The ecooomic valne of sanatorinms. Lancet 1906, vol. 1, no. 1, p. 11—17.
Philip, R. W., The erection of the muoicipal dispeosaries, and a completer organisatioo against toberculosis. Edinhorgh med. Joorn. 1906, N. S. vol. 19, no. 1, p. 7—12.
Stoevesandt, Das Luftkorhaus in Bremeo. Tuhercolosis 1906, vol. 5, no. 2, p. 58—62.
Trevelyan, E. F., A lecture on the lostitution and sanatorium treatment of pulmonary tuberculosis in relation to large centres of populatioo. Lancet 1906, vol. 1, oo. 4, p. 205—207.
Walther, Fritz, Über Dauererfolge bei Sanatoriumsbehaodlung nnd deo Wert voo Volksheilstätten. Bern 1904, 32 p. 4°. Diss. med. Bero 1904/05. (Z. f. schweiz. Stat. Jg. 40.)
Walters, F. Rufenacht, Sanatoria for consumptives. A critical aod detailed descriptioo together with an exposition of the open-air or hygieoic treatment of phthisis. 3. edit. XVI, 389 p. 8°. Sonnenschein n. Co., Loodon 1905. 82 Fig.
Walters, F. R., Sanatorioms for consumptives. Lancet 1906, vol. 1, no. 1, p. 17—19.
Wethered, Fraok J., The sanatoriom treatment of pnlmonary tuberculosis. Lancet 1906, vol. 1, no. 1, p. 7—11.
Williams, C. Theodore, On the objects and limitations of sanatoriums for consumptives. Lancet 1906, vol. 1, no. 1, p. 3—4.
Wolff, Davos als Knrort für Schwerkraoke. Ztschr. f. Toberkulose 1906, Bd. 8, Heft 2, p. 170 bis 172.
Wolff, Schlußwort an Herrn Dr. **Brecke**. Ztschr. f. Tuberkulose 1906, Bd. 8, Heft 2, p. 176 bis 177.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

Crosso: Sulla cura della peritonite tubercolare. (Gazz. d. Osp. 1906, No. 28.)

Es handelt sich um einen Fall von Tub. peritonitis, der allen therapeutischen Maßnahmen trotzte und durch Einspritzungen von Wasserstoffsuperoxyd nach vorausgegangener Entleerung der gesamten Arsiterflüssigkeit wesentlich gebessert wurde. Der Autor verwandte $2^1/_2$ Liter einer $5\,^0/_0$igen Lösung, ließ sie eine halbe Stunde in der Bauchhöhle und spritzte die gleiche Menge einer $10\,^0/_0$igen Lösung unter den gleichen Bedingungen nach.

Ortenau (Nervi — Bad Reichenhall).

Spiro Livierato: Le iniezioni parenchimali intrapolmonari di batteriolisina tubercolare nel trattamento della tubercolosi polmonare. (Aus der Maraglianoschen Klinik in Genua. Gazz. d. Osp. 1906, No. 21.)

L. berichtet ausführlich über einen schweren Fall von klassischer Lungentuberkulose, welche die ganze rechte Seite und den linken Oberlappen ergriffen hatte und zahlreiche Zerfallsherde in beiden Oberlappen sowie im rechten Unterlappen aufwies; es bestanden unausgesetzt hohes Fieber und Nachtschweiße. Im Sputum zahlreiche Tuberkelbazillen, Kokken, elastische Fasern etc. Subkutane Einspritzungen mit Maraglianoschen Antitoxinserum blieben ohne jeden Erfolg. Da entschloß sich L., auf Anregung Maraglianos, Bakteriolysin (Serum von Tieren, die mit wässerigem Auszuge lebender Bazillen behandelt worden waren) in das Lungenparenchym selbst einzuspritzen. Er begann mit einer Tagesdosis von 1 ccm und ging im Laufe der Behandlung, die meist jeden 2. Tag, zuweilen jeden 3. Tag, ausnahmsweise am 4. Tage vorgenommen wurde und 34 Tage währte, bis zu einer Tagesdosis von 10 ccm; im ganzen verbrauchte er 70 ccm. Der Erfolg war überraschend: Der Kranke verlor das Fieber und die Nachtschweiße vollkommen, den Auswurf fast ganz. Der physikalische Befund und das Körpergewicht veränderten sich freilich nicht, waren aber bei der Entlassung aus der Klinik stationär geblieben.

Die Einspritzungen, in die regio interscapularis oder in einen Zwischenrippenraum der regio infrascapularis vorgenommen, wurden von dem Kranken ohne jede Störung vertragen. Sie sind nach des Verf. Anschauung vollkommen gefahrlos.

Weitere Mitteilungen über den Gegenstand sollen folgen.

Ortenau (Nervi — Bad Reichenhall).

D. A. de Jong-Leyden: De tuberculose van het dier als gevaar voor den mensch. — Die Gefahr der Tiertuberkulose für den Menschen. (Geneeskundige Bladen 1906, 12 Serie, No. VII.)

Die Frage der Identität der Tuberkulose des Tieres und des Menschen datiert schon von der Zeit Laënnecs (1819). Villemin (1866), Chauveau (1868) und Klebs (1869) haben zuerst durch Experimente den Beweis der Infektiosität und der Identität beider Arten der Tuberkulose geführt. 1882 entdeckte Koch den Tuberkelbazillus, welcher die Ursache aller Arten Tuberkulose hieß. 1889 zeigte Rivolta, daß die Impfung tuberkulösen Materials, von Vögeln und Menschen herstammend, bei Caviae, Kaninchen und Vögeln nicht dieselben Resultate ergab. Maffucci, Strauß und Gamaleia (1891) bestätigten dieses Ergebnis, und Koch selbst erklärte 1890, man müsse die Bazillen der Hühnertuberkulose als eine für sich bestehende, aber den echten Tuberkelbazillen sehr nahe verwandte Art halten. 1901 behauptete Koch auf Grund seiner eigenen Untersuchungen und derjenigen von Schütz, die Verschiedenheit auch der menschlichen und Rindertuberkulose. Schon von Frothingham, Dinnwiddie und Theobald Smith war auf deutliche Unterschiede des menschlichen und Rindervirus beim Impfen auf Rinder hingewiesen worden. Smith hatte sogar

Verschiedenheiten in der künstlichen Kultur bemerkt und eine Menschenvarietät und Rindervarietät angenommen. Der Kochschen Behauptung von 1901 wurde aber sofort durch Lister, Nocard, Bang, Woodhead, Mac Fadyean, Thomassen und Ravenel widersprochen. Arloing, Szekely, Stuurman u. a. suchten den Beweis zu liefern, daß aus den Experimenten von Koch und Schütz der Schluß, die Menschentuberkulose wäre auf das Vieh nicht übertragbar, nicht zu ziehen sei. Die Unrichtigkeit dieser Meinung wurde sodann durch die Untersuchungen von Delepine, Karlinski, Prettner, Arloing, Nocard, Orth, Ravenel, Wolff, Fibiger und Jenssen, Spronck und Hoefnagel und de Jong näher nachgewiesen.

Die Experimente des Verf. S. aus dem Jahre 1901 hatten die Existenz nichtkonstanter Differenzen in der Giftigkeit von Menschen- und Rinderbazillen dargetan. In der Regel war der Rinderbazillus am meisten virulent. Bald darauf gelang es ihm, aus den Sputis eines an primärer Lungentuberkulose leidenden Bauernmädchens einen Bazillus zu züchten, welcher durch Verimpfung auf Kälber, und zwar ebenso bei intravenöser, intrapulmonarer als auch bei subkutaner Injektion, tödliche Tuberkulose erzeugte. Außerdem glückte es von Behring, Rinder zu immunisieren, indem er ihnen menschliche Tuberkelbazillen in die Vene spritzte. Weiter bewies er, wie auch später de Jong, die Möglichkeit, durch geeignete Tierpassage dem Menschentuberkelbazillus eine hohe Rindervirulenz zu verleihen (1902).

Auf dem Kongresse für Hygiene und Demographie in Brüssel (1903) wurde eine von Arloing, Gratia und de Jong formulierte Resolution angenommen, welche Vorschriften gegen die Möglichkeit der Infektion des Menschen durch Tiere rätlich nannte. Kossel teilte daselbst mit, daß im Gesundheitsamte in Berlin bei den Untersuchungen über menschliche Tuberkulose in 4 von 39 Fällen Bazillen gefunden worden waren, welche für das Kalb hohe Virulenz besaßen, und daß diese Fälle Infektion vom Rinde her als Ursache zu haben schienen.

Die auf der Initiative Kochs von Kossel, Weber und Heuss vorgenommenen, Achtung und Bewunderung abnötigenden Untersuchungen, ein Vorbild einer prachtvollen bakteriologischen Arbeit, zeigten das Bestehen von Kultur- und pathogenen Verschiedenheiten zwischen „Typus humanus“ und „Typus bovinus“, welche sie für konstant hielten. Der Mensch kann aber bisweilen durch den Typus bov. angesteckt werden, so daß Maßregeln gegen die Rindertuberkulose durch sie für nötig gehalten wurden. De Jong unterwirft ihre Begründung, durch welche die Unterschiede beider Typen konstant genannt werden, einer Kritik und nennt sowohl die Kulturdifferenzen wie die Virulenzunterschiede inkonstant, wie es auch Arloing auf der internationalen Tuberkulosekonferenz in Berlin (1902) getan hat.

Eine englische Kommission, welcher Foster, Woodhead, Martin, Mac Fadyean uud Boyce angehörten, erzeugte mit 7 aus 20 Menschenbazillen-Stämmen bei Rindern eine Tuberkulose, welche sich in nichts von der durch Rinderbazillen hervorgerufenen unterschied. Von den 13 übrigen Stämmen konnten mittelst Passage durch das Rind 5 derartig verstärkt werden, daß sie später bei neuen Rindern eine schwere Tuberkulose verursachten (1904).

Auf dem internationalen veterinären Kongresse in Budapest (1905) veröffentlichten Damman und Müssemeier neue Untersuchungen, welche Maßregeln zum Schutze des Menschen gegen die Ansteckung durch tierische Tuberkulose unentbehrlich erscheinen ließen und wurden, nach Berichten von Schütz, Preiss und de Jong, mit fast allgemeinen Stimmen Beschlüsse im selben Sinne akzeptiert. Auf dem im selben Jahre tageuden Pariser Kongresse gab selbst Kossel seine Stimme dafür ab, wie dies auch im Juni 1905 in Berlin, in den durch das Reichsgesundheitsamt redigierten praktischen Ergebnissen der neueren Forschungen über den Zusammenhang zwischen menschlicher und tierischer Tuberkulose geschehen war.

Hiermit dürfte die Sache als vom praktischen Standpunkte aus entschieden zu betrachten sein.

Kurz gefaßt bespricht Verf. weiter die bekannten epidemiologischen und epizoötiologischen Tatsachen, welche von Kitasato als Beweis für die Kochsche Meinung angeführt worden sind, von de Jong als solche aber nicht anerkannt werden.

Betreffs der Vogeltuberkulose nennt Verf. die Fischelschen und Nocardschen Experimente, welche die Möglichkeit des Überganges dieser Bakterien in Säugetierbazillen zu beweisen scheinen, nicht entscheidend. Er hat bei weißen Mäusen eine durch Vogeltuberkelbazillen erzeugte spontane Tuberkulose wahrgenommen, wobei diese Bazillen im Säugetierkörper ihre von denen der Säugetierbazillen ziemlich stark abweichenden Eigenschaften konstant erhielten. Lydia Rabinowitsch hat den Beweis geführt, daß sie ebenso beim Menschen vorkommen. Der Stand dieser Frage ist folgender: die Vogel- und Säugetiertuberkelbazillen sind wahrscheinlich nicht identisch; erstere können aber vielleicht doch für den Menschen und andere Säugetiere eine Gefahr einschließen.

Die hauptsächlichste Gefahr droht aber von der Seite des Rindes und Schweines, und zwar ebensosehr durch Inhalation (für in infizierten Ställen beschäftigte Menschen) als durch Ingestion. Behrings Ansichten und die rezenten Untersuchungen Calmettes, Guérins und Vallées werden hier gestreift. Tüchtige Bekämpfung der Rindertuberkulose ist also notwendig. In Verf.s Wohnort (Leyden) wurde 1904 bei den erwachsenen Rindern in 32,62 % und bei den Schweinen in 8,2 % Tuberkulose nachgewiesen. Das von diesen Tieren herkömmliche Fleisch soll der Konsumption entzogen werden. Unbedingt erforderlich ist deshalb eine gut organisierte Fleischbeschau, welche ohne Schlachthäuser grundsätzlich nicht durchzuführen ist.

Für die Milch liefert das Pastörisieren keine genügende Garantie; ebensowenig die gebräuchlichen Sterilisationsvorgänge. Erhitzung über 85° C ist für die Praxis unumgänglich nötig (Bang). Die Storchsche Probe (Paraphenylendiamin) und die Arnoldsche Probe (Guajak) sind beide ungenügende Kontrollmittel. Zu fordern ist, daß die Milch von gesunden Tieren, wenigstens von solchen, welche unschädliche Milch liefern, herstamme. Dasselbe gilt für die Butter. Sachverständige Kontrolle über das Melkvieh ist deshalb zu verlangen, wofür gesetzliche Vorschriften bestehen sollten.

Alle diese Mittel sind aber nur Palliative. Rationell ist allein eine zweckmäßige Bekämpfung der Tuberkulose des Rindviehs. Die Erkennung kranker und gesunder Tiere ist, dank der Kochschen Tuberkulinprobe und den verbesserten Untersuchungsmethoden, ziemlich gut möglich. Die Infektionsverbreiter, nämlich die Tiere mit offener Tuberkulose, müssen von den gesunden Tieren getrennt, die Kälber isoliert und mit sterilisierter Milch gefüttert werden. Für die gefährlichen Tiere muß die obligatorische Meldepflicht verlangt werden, zum Zwecke der Tötung seitens des Reiches und Schadenersatz der Besitzer.

W. J. van Gorkom (Haag).

Woods Hutchinson, A. M. M. D., Redlands California: The Heart in Tuberculosis. (Med. Record 1906, No. 9.)

Ein schwaches kleines Herz mit insuffiz. Muskel (schwacher beschleunigter Puls, 1. unreiner Ton) ist eine der häufigsten Begleiterscheinungen bei Tuberkulose. Bei einem beträchtlichen Prozentsatz von Schwindsuchtsfällen ergab sich ein solcher Herzbefund vor dem Ausbruch der Krankheit. Je früher eine solche Herzschwäche im Verlauf von Tuberkulose auftritt und je größer sie ist, um so ernster die Prognose. Wie bei Pneumonie und Typhus, so wirken auch bei Tuberkulose die Toxine am schädlichsten auf den Herzmuskel ein. Verf. kommt zu dem Schluß, daß ein ständig schwacher, beschleunigter Puls, für den sich eine Ursache nicht findet, stets den schärfsten Verdacht auf eine inzipiente Phthise erweckt, während bei kräftigem, langsamem Puls ein solcher Verdacht unnötig sei.

Max Schmid (Berlin).

Marcel Labbé: Les anémies des tuberculeux. (Révue de médecine 1906, No. 3.)

Bereits frühere Autoren beschäftigten sich mit der Anämie bei Tuberkulösen, so Grawitz, Dehio, Ewing, Appelbaum, Straner. Verf. weist an einer großen Zahl von Fällen nach, daß im Anfangsstadium von Phthise sehr häufig eine Vermehrung der roten Blutkörperchen, eine kompensatorische Hyperglobulie besteht, während der Patient infolge lymphatischer Infiltration seiner Gewebe eine Anämie vortäuscht oder sein blasses Aussehen auf eine periphere Gefäßverengerung, hervorgerufen durch Toxine der Tuberkelbazillen, zurückzuführen ist. Dagegen besteht bei chronischen Fällen meistens eine wirkliche Anämie, allerdings häufig verbunden mit Ochrodermie, wie Verf. obige nicht anämische Blässe bezeichnet. Wenn angeblich auch Fälle von bloßer Ochrodermie bei chronisch Tuberkulösen gefunden wurden, so erklärt sich dies Verf. damit, daß in solchen Fällen eine Verringerung der Gesamtflüssigkeit des Blutes besteht, wodurch eine bestehende Verringerung der roten Blutkörperchen relativ kompensiert wird und beim Zählen der im Kubikmillimeter enthaltenen Blutkörperchen ein normales Resultat beibestehender oft schwerer Anämie vorgetäuscht wird.

Max Schmid (Berlin).

M. Laignel-Lavastine: Recherches histologiques sur l'écorce cérébrale des tuberculeux. (Révue de médecine 1906, No. 3.)

Verf. hat 5 Jahre lang sich eingehend mit der systematisch-histologischen Untersuchung der Gehirnrinde Tuberkulöser beschäftigt. Teils treten Veränderungen sichtbar makroskopisch zutage: Solitärtuberkel und Meningitis, teils ergab sich ein makroskopisch normaler Befund, während mikroskopisch akute Zellläsionen oder chronisch degenerative Veränderungen sich nachweisen ließen. Die Bildung der Solitärtuberkel schreibt Verf. der lokalen Giftwirkung der Tuberkelbazillen zu. Durch Injektion von Chloroform- oder Ätheraufschwemmungen von Tuberkelbazillen in die Meningen oder Nervensubstanz lassen sich solche Solitärtuberkel künstlich erzeugen. — Bei vielen tuberkulösen Meningitiden finden sich Rindenzellenveränderungen, welche unmöglich direkt von Läsionen der meningealen Gefäße abhängen können. Ihre Entstehung wird toxisch erklärt, ähnlich wie solche Rindenzellenläsionen auch bei Bronchopneumonien verbunden mit meningitischen Erscheinungen, vorkommen können. — Klinische zerebrale Erscheinungen fielen häufig zusammen mit akuten zellulären Rindenläsionen und auch sie scheinen toxischen Ursprunges zu sein. — Endlich findet man bei chronischen Tuberkulösen häufig eine starke Pigmentation der Rindenzellen wie sie nur im Alter vorkommt. Doch findet man diese auch bei anderen kachektischen Krankkeiten und ist sie ein Zeichen frühzeitigen Körperverfalles.

Max Schmid (Berlin).

Maurice Villaret et Léon Tixier: Dissociation des données fournies par la clinique et la laboratoire dans certaines formes de méningite tuberculeux. (Révue de la tuberculose, Février 1906.)

Verf. prüft die verschiedenen Symptome für die Diagnose: „Tuberkulöse Meningitis" und kommt zu dem Schlusse, daß eine sichere Diagnose nur der Nachweis Kochscher Bazillen gestattet, sei es im Zentrifugensediment der Zerebrospinalflüssigkeit mit Hilfe des Mikroskops, sei es durch das Tierexperiment Die anderen Wahrscheinlichkeitszeichen, wie der klinische Verlauf, die Vorexistenz eines tuberkulösen Herdes, Lymphocytose in der Lumbalflüssigkeit bei Abwesenheit jeglicher Mikroorganismen u. a. besitzen einzeln keinen diagnostischen Wert, können praktisch jedoch ausnahmsweise zusammen zur Diagnose: „Tuberkulöse Meningitis" berechtigen. Max Schmid (Berlin).

Paul Tonchard: La Climatothérapie de la tuberculose. (Révue de la tuberculose, Février 1906.)

Verf. verbreitet sich eingehend über Klimatologie im allgemeinen und speziell Frankreichs und entscheidet sich dann für die den verschiedenen Stadien der

Tuberkulose geeignetsten Gegenden. Immunität einer Gegend gegen Tuberkulose gibt es nicht. Geschützte Lage ist ein Haupterfordernis, ebenso Stabilität in den Temperaturverhältnissen. Örtlich kommen dabei sowohl Gegenden am Meer, wie in der Ebene, sowie Gebirgsgegenden in Betracht. Gebirgs- und Meeresklima wirken anregend, warmes Ebenenklima mehr sedativ, ersteres geeigneter für leichtere Fälle, letzteres für schwerere. Bei hoffnungslos Erkrankten spielt das psychische Moment bei der Auswahl eines geeigneten Platzes eine große Rolle. Bei gewissenhaften Patienten ist eine freie Behandlung der Sanatoriumsbehandlung vorzuziehen. Max Schmid (Berlin).

A. Rosthorn: Tuberkulose und Schwangerschaft. (Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk., Bd. 23, Heft 5.)

Auf Grund eingehender Untersuchungen und Beobachtungen über die Einwirkung der Gravidität auf die Tuberkulose kommt Verf. zu folgenden Ergebnissen: Die Tuberkulose, welche sehr oft erst in der Schwangerschaft in Erscheinung tritt, ist relativ ungefährlich bei längere Zeit daran leidenden, bei fieberfreien und in gutem Ernährungszustand sich befindlichen Patientinnen. In ungünstiger Weise beeinflußt die Gravidität die Tuberkulose bei den Frauen, bei denen es sich um floride, fieberhalte, weit vorgeschrittene Erkrankungen handelt, ganz besonders, wo mit Komplikationen mit anderen Erkrankungen hereditäre Belastung vorhanden ist.

In leichten Fällen der Tuberkulose soll sich der Arzt exspektativ verhalten, zumal in Rücksicht auf die Heilbarkeit der Krankheit. Bei den schwerkranken Patientinnen soll in den ersten Monaten der künstliche Abort immer in Erwägung gezogen werden. Die Einleitung der künstlichen Frühgeburt sollte, weil für Kind und Mutter gleich gefährlich, nicht in Anwendung kommen

A. Pinkuss (Berlin).

K. Schulin-Billings-Montana: Die Pathologie der Tuberkulose. (Wien. med. Wchschr. 1900, Nr. 2—4.)

Der vorliegende ziemlich umfangreiche Artikel gehört zu jenen merkwürdigen Elaboraten, welche die Wiener mediz. Wochenschrift ihrem Leserkreis von Zeit zu Zeit vorzusetzen für richtig befindet. Welchen Nutzen es bringen soll, die persönlichen Ansichten des Herrn Schulin über die Pathologie der Tuberkulose kennen zu lernen, ist Ref. unerfindlich. Denn diese Ansichten stützen sich nicht etwa auf eigene experimentelle oder pathologische Forschungen, sondern auf falsch gedeutete Beobachtungen und unverstandene oder falsch angewendete moderne Theorien. Es kann unmöglich die Aufgabe des Ref. sein, den gedanklichen Irrwegen des Herrn Sch. im einzelnen nachzugehen; nur so viel sei hier mitgeteilt, daß Verf. an der Umwandlung gewöhnlicher Fäulnisbakterien in Tuberkelbazillen festhält. Folgerichtig kann er daher auch nicht an die Wirksamkeit der Bangschen Methode der Tuberkuloseausrottung unter dem Rindvieh glauben. Wenigstens nicht in seiner Heimat Montana. Denn dort findet nach Sch.s Angabe das Weidevieh im Frühjahr auf seinen Weideplätzen nur verdorbenes Futter. Die massenhaft an diesen haftenden Fäulnisbakterien wandeln sich in den durch das schlechte Futter geschwächten Tieren in Tuberkelbazillen um Übrigens erzeugen die letzteren nach Sch. nur lokale Tuberkulose; verallgemeinert sich letztere im Körper, so sind daran Kokken schuld, welche die Tuberkelbazillen mobilisieren. Auf Grund dieser seiner Anschauungen über die Pathologie der Tuberkulose kommt Verf. zu therapeutischen Prinzipien, die er im Schlußsatze seines Artikels in folgender Weise zusammenfaßt: „Als Heilmittel für lokale Tuberkulose steht Tuberkulin obenan. Ihm folgen alle Arzneimittel, welche die positive chemotaktische Kraft des Blutes steigern. In der verallgemeinerten Form (sc. der Tuberkulose Ref.) muß zuerst der antiphlogistische Apparat gegen die Kokken in Anwendung gebracht werden. Erst nachdem es gelungen ist, diese zu vernichten oder auszutreiben (! Ref.), kann die Krankheit wie lokale Tuberkulose in der oben erwähnten Weise behandelt werden. Posi-

tive Chemotaxis ist das wahre Antitox der Tuberkulose" C. Servaes.

G. Rosenfeld-Breslau: „Der Alkohol als Nahrungsmittel". (Centralbl. f. inn. Med. 1906, Nr. 12.)

Die Stoffwechseluntersuchungen des Verf. beweisen aufs neue, daß der Alkohol bei seiner Verbrennung im Körper Eiweiß spart und zwar nicht erst, wie von Rosemann behauptet, nach eingetretener Alkoholgewöhnung. Die Sparwirkung des Alkohols kommt mindestens der der Fette und Kohlehydrate gleich.

Weitere Untersuchungen des Verf. S. an Versuchspersonen ergaben, daß jedoch der Alkohol weder für Gesunde noch für Kranke ein rationelles Nahrungsmittel ist, da auch dann, wenn kein Rauschzustand vorhanden war, sich eine Intelligenzschädigung um 25 % bemerkbar machte. Wenn aber auch der Gesunde mit $^3/_4$ seiner Intelligenz die meisten Verrichtungen des täglichen Lebens wird erledigen können, so dürfte beim kranken Menschen doch die volle und intakte Funktion des Nervensystems erforderlich sein, um das richtige Funktionieren der Organe zu gewährleisten; dazu kommt, daß es nicht gleichgültig sein kann, wenn sich eine neue Intoxikation zu einer schon vorhandenen hinzuaddiert. Auch die infolge der Alkoholeinnahme gesteigerte Pulsfrequenz kann als eine vorteilhafte Wirkung um so weniger angesehen werden, als nach klinischen Begriffen eine Erhöhung der Pulszahl gleichbedeutend ist mit einer Schwächung der Leistungen des Herzens. Während ferner eine deutliche Einwirkung auf den Blutdruck bei Alkoholgaben nicht zu erkennen war, zeigte sich die Viskosität des Blutes um 10 % und mehr vermehrt, wodurch eine Erschwerung der Zirkulation und eine Vermehrung der Herzarbeit herbeigeführt wird. Auch die grobe Muskelkraft war um ungefähr 25 % vermindert; gleichzeitig wurde durch die geleistete Muskelarbeit, die an Tagen, wo kein Alkohol genossen wurde, keinerlei üble Folgen erkennen ließ, das Herz schwer geschädigt, was sich in Erhöhung der Reizbarkeit und deutlicher Erschwerung der Erholungsfähigkeit zeigte. In bezug auf alle Details sei hiermit auf die interessante Originalarbeit ausdrücklich verwiesen Nach des Ref. Ansicht ist durch diese Experimentalergebnisse die Schädlichkeit der Alkoholdarreichung an Kranke erwiesen.

C. Servaes.

Jul. Bartel und **W. Neumann**, Path. Inst., Wien: Leukocyt und Tuberkelbazillus. (Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 40, Heft 5 [Originale].)

Die Verf. verschafften sich dadurch ein leukocytenreiches Exsudat, daß sie Aleuronatbrei in die Bauchhöhle von Kaninchen und Hund injizierten. Das nach einer Reihe von Stunden den Tieren entnommene Exsudat wurde alsdann mit einer Tuberkelbazillenaufschwemmung vermischt, Meerschweinchen teils sofort, teils nach verschieden langem Aufenthalte im Brutschrank injiziert. Sämtliche Tiere gingen an allgemeiner Tuberkulose ein. Durch Deckglaspräparate konnte nun konstatiert werden, daß in vitro eine deutliche Phagocytose statt hatte, die schon unmittelbar nach der Mischung einsetzte und allmählich an Intensität sehr zunahm, bis, nach einer Reihe von Stunden, die Leukocyten selber zu quellen und zu zerfallen begannen und schließlich nur noch Zelltrümmer und Bazillen vorhanden waren. In einem anderen Versuche wurde das Aleuronatexsudat eines Hundes mit Tuberkelbazillenaufschwemmung vermischt demselben Hunde wieder intraperitoneal injiziert. Von Zeit zu Zeit wurde der Hund punktiert und das gewonnene Exsudat teils mikroskopisch untersucht, teils an Meerschweinchen verimpft. Auch bei diesem Versuche wurden die Impftiere bis auf eines sämtlich tuberkulös; der Hund selbst ging ebenfalls an Tuberkulose ein. Die Deckglasbefunde waren insofern von denen der ersten Versuchsreihen verschieden, als neben phagocytierenden Polynukleären späterhin auch große mononukleäre Leukocyten gefunden wurden, welch letztere die ersteren mehr und mehr verdrängten, während gleichzeitig extrazellular Bazillen nicht mehr zu finden waren. Zuletzt trat Zerfall der intrazellularen Bazillen und auch der Zellen selbst ein.

Aus diesen Versuchen geht hervor,

daß die Leukocyten, trotz lebhafter Phagocytose, eine deutlich schützende Einwirkung gegen die vordringenden Tuberkelbazillen nicht erkennen lassen. Die Bedeutung der Phagocytose besteht vielmehr nach der Ansicht der Verf., auf Grund der vorliegenden wie früherer, gemeinsam von ihnen vorgenommener Experimentalarbeiten, darin, daß die in die Zelleiber aufgenommenen Bazillen von den Leukocyten in die Lymphdrüsen verschleppt werden, wo alsdann von seiten der Lymphocyten, der eigentlichen Kampfzellen des Organismus gegen den Tuberkelbazillus, „der Vernichtungskampf gegen die Infektionserreger und ihre Gifte geführt wird".

C. Servaes.

M. Alexander, Dr. Boas' Poliklinik in Berlin: Beitrag zur Tuberkulose des Magens. (Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 86, Heft 1/3.)

Der 40jährige Patient litt im Anschluß an eine Influenza seit $^3/_4$ Jahren an Appetitlosigkeit, Würgen und Druckschmerzen in der Magengegend, sowie Aufstoßen nach dem Essen. Die palpatorische Untersuchung des Abdomens ergab zwar keinerlei Abnormitäten, die chemische Untersuchung des Mageninhaltes dagegen die Anwesenheit von Milchsäure und okkultem Blut, so daß die Diagnose auf Carcinoma ventriculi gestellt wurde. Bei der nun vorgenommenen Operation wurde nach Eröffnung der Bauchhöhle eine leichte, wulstförmige Verdickung des Pylorus gefühlt, letzterer daher reseziert. Makroskopisch fanden sich an dem resezierten Stücke einige oberflächliche Schleimhautgeschwüre; die mikroskopische Untersuchung ergab in den verdickten Partien kleinzellige Infiltration und typische Langhanssche Riesenzellen, dagegen keine Tuberkelbazillen. Acht Tage p. o. trat infolge hypostatischer Pneumonien der Tod ein. Weitere tuberkulöse Herde wurden bei der Sektion jedoch nicht mehr gefunden.

C. Servaes.

W. Fischer-Defoy, Path. Inst., Bonn: Ausgedehnte Magentuberkulose. (Centralbl. f. allg. Path. u. path. Anat. 1906, Bd 17, Heft 1.)

Der hier mitgeteilte Fall von Magentuberkulose war insofern bemerkenswert, als nicht nur nach dem pathologisch-anatomischen Aussehen die Magentuberkulose der älteste Herd im Körper war — neben frischerer Tuberkulose der Lunge, des Darmes und der Nieren —, sondern als auch die tuberkulösen Ulzera die Magenschleimhaut in großer Ausdehnung und vielfach auch in deren ganzen Mächtigkeit bis auf die Serosa zerstört hatten. Am ausgeprägtesten war die Geschwürsbildung in der Kardiagegend. Hier hatte der tuberkulöse Prozeß sich in den mittleren Partien der Magenwand weiter ausgedehnt, die oberen Schichten unterminierend, so daß die Geschwüre in der Tiefe konfluierten, während sie an der Oberfläche durch verschieden breite Schleimhautbrücken voneinander getrennt blieben. Über den Infektionsmodus des interessanten Falles, der einen 23jährigen Geisteskranken betraf, konnte leider nichts in Erfahrung gebracht werden.

C. Servaes.

J. Lossen, Med. Klinik, Straßburg: Untersuchungen über die in den Ergüssen und in der serösen Auskleidung der menschlichen Pleura- und Peritonealhöhle bei Entzündungen vorkommenden Zellen. (Dtsch. Arch. f. klin. Med, Bd. 86, Heft 1/3.)

Die von L. vorgenommenen Untersuchungen konnten die absolute Gültigkeit der von Widal aufgestellten cytologischen Formel für die Exsudate der Körperhöhlen nicht bestätigen. Es läßt sich nur im allgemeinen sagen, daß die auf einen geringeren Entzündungsreiz zurückzuführenden Ergüsse einen mehr lymphocytären Charakter haben, während bei starken Reizen, bakteriellen wie mechanischen, in den Exsudaten die polynukleären Leukocyten überwiegen. Da der Entzündungsreiz bei der Tuberkulose meist wenig intensiv ist, so erklärt es sich, daß in der Mehrzahl der tuberkulösen Exsudate der Charakter lymphocytär ist. L. fand in seinen 7 sicher auf Tuberkulose beruhenden Exsudaten sogar nur zweimal Überwiegen der Lymphocyten gegenüber den übrigen Zellen, während in den übrigen Fällen

teils die Endothelien teils die Polynukleären überwogen. C. Servaes.

L. L., Die Charlottenburger Waldschule. (Zeitschrft. f. Krankenpflege 1906, Heft 3.)

Auf einem etwa 2 ha großen, umzäunten Waldareal befinden sich zwei Döckersche Baracken, eine zu Schulzwecken, die andere, unter Leitung einer Schwester, zum Wirtschaftsbetriebe; außerdem noch eine große offene Liegehalle, Bade- und Waschräume. Die Waldschule ist zur Aufnahme von 120 schwächlichen und kränklichen Kindern, Knaben und Mädchen, bestimmt und war im Jahre 1905 vom 1. Mai bis 28. Oktober im Betrieb. Die tägliche Unterrichtszeit beträgt für sämtliche 6 Klassen mit je 20 Kindern nur $2-2^1/_2$ Stunden. Bei günstiger Witterung wird der Unterricht in der Liegehalle oder auch ganz im Freien erteilt. Die Kinder werden jeden Morgen mit elektrischen Sonderwagen zur Schule gebracht und abends wieder nach Hause zurückgefahren. Auch Sonntags wie zur Ferienzeit finden sich die Kinder ein, nur daß dann kein Unterricht stattfindet. Die Verpflegung ist einfach, aber reichlich und zweckentsprechend. Infolgedessen wurde am Ende der Schulzeit auch bei allen Kindern eine Gewichtszunahme festgestellt, bei den meisten von 3–6 kg, Maximum 8,5 kg. Auch die Ergebnisse des Unterrichts waren durchaus erfreuliche, insofern die meisten Kinder das Klassenziel erreichten. C. Servaes.

Ludw. Hofbauer - Wien: Mechanik der Respirationsstörung bei pleuralen Erkrankungen. IV. Die Dyspnoe bei der exsudativen Pleuritis. (Centralbl. f. inn. Medizin 1906, Nr. 15.)

Wie die vom Verf. mit dem Kardiopneumograph aufgenommenen Pneumogramme dartun, ist bei pleuralen Ergüssen nicht die Inspiration, sondern die Exspiration erschwert. Es handelt sich demgemäß um eine exspiratorische Dyspnoe. Das Zustandekommen derselben erklärt nun H. so, daß durch das ausgeschiedene Exsudat die Lungen von der kostalen Pleurawand losgelöst werden und sich alsdann infolge der ihnen immanenten vitalen Retraktionskraft retrahieren. Dadurch geht aber ein großer Anteil grade jener elastischen Kräfte verloren, welche die Exspiration bewirken. Dieser Ausfall kann nur durch Heranziehung der auxiliären Atemmuskulatur wieder wettgemacht werden. Es erklärt sich so auch, warum derartige Kranke oftmals aus dem Schlafe durch dyspnoische Anfälle aufgeweckt werden, insofern während des Schlafes naturgemäß auch die Tätigkeit der dem Willen unterworfenen Auxiliarmuskulatur ruht.

C. Servaes.

Bahrdt, Med. Poliklin., Marburg: Experimentelle Untersuchungen über die Tuberkulinreaktion. (Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 86, Heft 4/5.)

Die Frage, ob der Grad der Tuberkulinüberempfindlichkeit mit der Ausdehnung des tuberkulösen Prozesses im Organismus in einem gewißen korrelativen Verhältnisse stehe, suchte B. so zu beantworten, daß er eine große Anzahl Meerschweinchen mit ihrem Körpergewicht entsprechenden Mengen einer mittelvirulenten Tuberkelbazillenkultur infizierte und dann in Abständen von wenig Tagen jedesmal einen Teil der Tiere mit sich steigernden Dosen Alttuberkulin impfte, beginnend mit 0,1 pro 100 g Tier. Es sollte auf diese Weise die niedrigste Menge Tuberkulin ausgeprobt werden, die innerhalb 36 Stunden das Tier tötete. Es zeigte sich nun, daß je länger die Tiere am Leben blieben, je ausgedehnter also die Tuberkulose war, diese tödliche Tuberkulindosis immer kleiner wurde. Hierdurch war in der Tat erwiesen, daß der Grad der Tuberkulinüberempfindlichkeit parallel geht der Ausdehnung des tuberkulösen Prozesses. Der letztere wurde natürlich genau pathologisch-anatomisch erforscht. Bemerkenswert war, daß die Tuberkulinüberempfindlichkeit schon wenig Tage nach der Infektion zu konstatieren war, zu einer Zeit, wo außer einer nicht scharf begrenzten weichen Infektionsge-

schwulst kein weiterer tuberkulöser Herd, auch histologisch, im Körper zu finden war.
C. Servaes.

L. Juhl-Hannover: Über die Wirkung des W. Koch'schen Prävalidin. (Fortschr. d. Med. 1906, Heft 4.)

Die Erfolge J.'s mit Prävalidin bei Lungentuberkulose, aber auch bei Skrofulose, Pneumonie, Darmaffektionen und selbst Diabetes, streifen ans Wunderbare. Um so mehr, da die Erfolge vielfach in kurzer Zeit (wenigen Wochen) und mit relativ kleinen Dosen (1 bis 2 Tuben) erzielt wurden. J. erklärt daher, das Mittel nicht wieder aufgeben zu wollen, und fordert zur Nachprüfung auf.
C. Servaes.

Preußen: Erlaß, betr. die Aufnahme lungenkranker Volksschullehrer und Seminaristen in die Dr. Brehmer'sche Heilanstalt in Görbersdorf. (Veröffentl. d. Kaiserl. Gesundheitsamtes 1906, Heft 13.)

Von seiten des Chefarztes der Dr. Brehmer'schen Anstalt wurden dem Kultusministerium 10 Plätze für lungenkranke Volksschullehrer und Seminaristen zum Preise von 4 Mk. pro Kopf und Tag für Verpflegung und Behandlung zur Verfügung gestellt. In seinem Erlasse an die Königlichen Regierungen und Provinzialschulkollegien erklärt sich das Ministerium bereit, diesen Tagessatz aus eigenen Fonds zu bestreiten mit der Bestimmung, daß zunächst 7 Plätze für Lehrer, 3 für Seminaristen offen gehalten werden. Es sollen aber nur solche Kranke in Vorschlag gebracht werden, deren Leiden sich noch im Anfangsstadium befindet.
C. Servaes.

J. Arneth-Würzburg: Zum Verhalten des Pektoralfremitus bei der krupösen Lungenentzündung; einige Bemerkungen über das Knistern bei derselben. (Münch. med. Wchschr. 1906, Nr. 17 u. 18.)

Die ausführliche Abhandlung enthält eine Reihe interessanter und wichtiger Beobachtungen, deren Einzelheiten wiederzugeben für den Ref. im Rahmen kurzer Berichterstattung nicht gut möglich ist. — Der Verf. beschäftigt sich zunächst mit den Gründen für den Fall, daß die Verstärkung des Pektoralfremitus bei der krupösen Pneumonie vermißt wird. Gerade die stärksten pneumonischen Infiltrationen zeigen in der Regel eine Abschwächung bis Aufhebung des Pektoralfremitus. Bei der genuinen Pneumonie dehnt sich aber der Fibrinausguß fast niemals auf die gröberen Bronchien aus. Daher kann die Verstopfung der gröberen Bronchialäste nicht, wie gemeinhin angenommen wird, der Grund für die Abschwächung des Pektoralfremitus sein.

Auch die Erklärung, daß die Anspannung und Entfaltung des Thorax durch den starken Druck der Infiltration von innen die Übertragung der Schallwellen verhindern, kann zur Erläuterung nicht genügen. Da, wo es bereits zur Lungenkompression gekommen ist, nimmt A. den Teil der Lunge, der über der komprimierten Lungenpartie liegt, als maßgebend für die Verstärkung des Pektoralfremitus über der Flüssigkeitsgrenze an. Eine Verstärkung des Pektoralfremitus besteht nach A.'s Beobachtungen gar nicht im II. Stadium, sondern höchstens nur im I. und III. Stadium des pneumonischen Erkrankungsprozesses. Oft ist der Pektoralfremitus im I. und III. Stadium nur gleich stark, wie auf der gesunden Seite, jedenfalls aber dann niemals abgeschwächt, wenn die sonstigen physikalischen Charaktere dieser Stadien deutlich vorhanden sind. Es ist eine physikalische Notwendigkeit, daß eine ca. 3 cm dichte Schicht völlig luftleeren, schweren und infiltrierten Lungengewebes sich genau so verhält, wie etwa eine gleiche dicke Schicht pleuritischen Exsudates.

Wir erhalten nach A. bei der Prüfung des Stimmfremitus und der Bronchophonie deshalb bei der hepatisierten Bronchophonie so entgegengesetzte Resultate, weil das Tastgefühl nicht alles das zu empfinden vermag, was wir mit dem Gehör wahrnehmen. Letzteres ist zweifellos ein bedeutend feiner wahrnehmendes Organ. Gerade die Stimmwellen mit höheren Schwingungszahlen werden von dem Ohre als dem feineren

Organe wahrgenommen, von dem Tastgefühl aber nicht, so daß der Pektoralfremitus abgeschwächt oder ganz aufgehoben erscheint.

F. Köhler (Holsterhausen).

Loeb-Frankfurt a/M.: Über eintägige Pneumonien. (Münch. med. Wchschr. 1906, Nr. 18.)

Gegenüber der Erklärung Bechtolds, Leube habe zuerst 1877 zwei Fälle von eintägiger Pneumonie veröffentlicht, berichtet Verf. von einer klinischen Vorstellung Frerichs, über die er genaue Notizen besitzt, aus dem Jahre 1867, bei der Frerichs bereits das Vorkommen der seltenen Pneumonieform erläuterte.

F. Köhler (Holsterhausen).

Weil und **Nakajama** - Prag (hygien. Institut Hüppe): Über den Nachweis von Antituberkulin im tuberkulösen Gewebe. (Münch. med. Wchschr. 1906, Nr. 21.)

In ihren Aufsehen erregenden Mitteilungen in der Dtsch. med. Wchschr. 1906, Nr. 12 über experimentelle Untersuchungen, betreffend die Tuberkulinwirkung im Organismus gehen Wassermann und Bruck von der Tatsache aus, daß die geringsten Mengen Tuberkulin, wenn sie in den Kreislauf gebracht werden, das tuberkulöse Gewebe spezifisch beeinflussen. Sie nehmen nun nach der Ehrlichschen Theorie das Vorhandensein eines Antituberkulins im tuberkulösen Gewebe an, welches das Tuberkulin an sich zieht und verankert und so zur Wirkung gelangen läßt. Das Antituberkulin nachzuweisen versuchten diese Autoren auf dem Wege der Wassermann-Uhlenhuthschen Methode des forensischen Blutnachweises. Sie konnten kleine Mengen von Bakterieneiweiß im tuberkulösen Gewebe sicherstellen. Sie haben dabei gezeigt, daß Präzipitation für den Effekt der antikomplementären Wirkung belanglos ist. Es genügt, wenn das betreffende Antigen, also das gelöste Bakterieneiweiß (Bakterienextrakt) sich mit dem spezifischen Ambozeptor verbindet, wodurch dann erst Komplement an die komplementophile Gruppe des Ambozeptors herantritt und verbraucht wird. Wenn sie einem Gemisch von Tuberkulin und Extrakt eines tuberkulösen Gewebes normales Meerschweinchenserum als Komplement zusetzten, so wurde dasselbe aufgebraucht, denn mit spezifischem hämolytischen Ambozeptor beladene rote Blutkörperchen wurden nicht aufgelöst. Da weder Tuberkulin und Extrakt an sich, noch Tuberkulin mit Extrakt normaler Organe die Hämolyse verhinderten, schlossen Wassermann und Bruck, daß in dem Tuberkulin-Extrakt-Gemisch Antigen und Antikörper vorhanden sein müssen, welche erst nach ihrer Vereinigung Komplement an sich gerissen haben.

Gleichzeitig wiesen die Autoren neben Antituberkulin Tuberkulin in den tuberkulösen Herden nach. Weil und Nakajama knüpfen nun an die Frage an: Warum verankert das Tuberkulin nicht das Antituberkulin? während es dasselbe aus dem Blute an sich reißt, wo es doch räumlich so entfernt ist. Sie erklären es für unverständlich, warum im Extrakt von tuberkulösen Organen die Verankerung nicht stattfinden sollte. Nun wirkt auch Tuberkulin allein zuweilen antikomplementär; handelt es sich hierbei aber um eine konstante Erscheinung, so bezweifeln diese Untersucher die Beweiskraft und Deutung der Experimente von Wassermann und Bruck.

Die Versuche letzterer wurden in ihren Resultaten bestätigt. Die vollständige Verhinderung der Hämolyse durch Tuberkulin allein, wenn es in größerer Menge angewendet wird, wurde dargetan. Sie kamen ferner zu dem Schluß, daß die Annahme von Wassermann und Bruck ungerechtfertigt sei, die dahin geht, daß Bakterienbestandteile nur dann komplementzerstörend wirken können, wenn sie durch Verankerung mit dem Ambozeptor eine Beziehung zum Komplement erlangen, wenn also Ambozeptor vorhanden ist. Weil und Nakajama behaupten also, daß die betreffenden Ambozeptoren gegen Bakterien und nicht gegen gelöste Bakterienbestandteile sind.

In den Versuchen wurde dargetan, daß auch Extrakte des Tuberkelbazillus allein ebenfalls antikomplementär wirken

Gelöste Bestandteile des Tuberkelbazillus allein sind also ohne Vermittelung des spezifischen Antikörpers befähigt, das Komplement nicht zur Wirkung gelangen zu lassen.

Demnach erscheint der Beweis von Antituberkulin im tuberkulösen Herd nicht erbracht. Wir scheinen über die nicht bezweifelte Tatsache, daß im tuberkulösen Gewebe Tuberkelbazillenstoffe vorhanden sind, noch nicht weiter hinaus gekommen zu sein.

Der Lungenextrakt allein zeigt bei wenig stärkerer Konzentration ausgesprochene Hemmung. Aber auch beim Extrakt normaler Organe in stärkerer Konzentration kann man antikomplementäre Wirkungen feststellen.

Eine Erklärung der spezifischen Tuberkulinwirkung auf tuberkulöse Gewebe, welche darin bestehen soll, daß das Antituberkulin im tuberkulösen Herd das Tuberkulin an sich reißt, Komplement bindet und seine Wirkung entfaltet, halten die Verf. somit nicht für erbracht.

Zum Schlusse betonen dieselben, da sich stets bei Behandlung mit körperfremden Eiweißstoffen Antikörper bilden, sei es nicht auszuschließen, daß sich durch Behandlung mit Tuberkulin Antikörper bildeten, die, da das Tuberkulin kein Toxin ist, Ambozeptoren sein könnten.

Aus den vorliegenden Versuchen, die neuerdings auch in der englischen Literatur eine große Rolle spielen, erhellt ohne Zweifel, daß wir von der biologischen Methode noch recht interessante Streitfragen und Ergebnisse zu erwarten haben.

F. Köhler (Holsterhausen).

Levinger-München: Schwangerschaft und Kehlkopftuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1906, Nr. 23.)

Verf. stellt sich in seinen Ausführungen, in die er bemerkenswerte Mitteilungen über die tuberkulösen Larynxtumoren eingeflochten hat, auf den bekannten Standpunkt A. Kuttners hinsichtlich der Beeinflussung der Tuberkulose des Kehlkopfes durch Schwangerschaft (Berl. klin. Wchschr. 1905, Nr. 29, 30), und teilt mehrere lehrreiche einschlägige Fälle mit.

F. Köhler (Holsterhausen).

Josef Resch: Über die Größenverhältnisse des Herzens bei Tuberkulose. (Inaug.-Dissert., München 1905, 20 p. Kastner u. Callwey.)

Verf. bringt in seiner Arbeit eine Tabelle über 120 Fälle von Tuberkulose, bei denen die Herzmaße genommen wurden. Die Untersuchung umfaßt die Leichen von 72 Männern und 48 Frauen (Verhältnis 3 : 2). Es zeigt sich, daß unter den 120 Fällen beinahe die Hälfte ein kleines Herz aufweist. Wie dies auch von Reuter festgestellt worden ist, stellt das weibliche Geschlecht für die Fälle von Tuberkulose mit kleinem Herzen verhältnismäßig fast das doppelte Kontingent, wie das männliche. Direkt umgekehrt ist dagegen das Verhältnis zwischen männlichen und weiblichen Individuen bei den Fällen von Tuberkulose mit annähernd normalem und großem Herzen. Von 64 untersuchten Fällen treffen 48 auf das männliche und nur 16 Fälle auf das weibliche Geschlecht. Dieses Ergebnis scheint dem Verf. sehr für die Richtigkeit seiner Annahme zu sprechen, daß die Hauptschuld für die bei Tuberkulose gefundene Herzhypertrophie dem Alkohol zuzuschreiben ist. Gerade weil bei den Männern ein so großes Übergewicht annähernd normaler und großer Herzen zu finden ist, glaubt er dies annehmen zu müssen, da ja die Männer weit mehr dem Alkoholgenuß ergeben seien als die Frauen. Nicht zu leugnen ist auch, daß neben dem übermäßigen Genuß von Alkohol die meistens schwerere Berufstätigkeit des Mannes von Einfluß auf die Herzgröße sein kann. Verf. glaubt mit der Annahme nicht fehlzugehen, daß in den vielen Fällen von großen Herzen bei Tuberkulose das Herz ursprünglich kleinere Maße aufgewiesen hat, als die normalen. Durch die Lebensweise des Individuums ist allmählich eine Vergrößerung bewirkt worden. In den Fällen, wo ein normales Herz anfangs vorhanden war und wo auch beim Tode die normalen Maße noch gefunden wurden, ist es nach Resch so gut wie sicher, daß bei richtiger Lebensweise der Tuberkelbazillus nicht seine tödliche Wirkung hätte ausüben können; ein gesundes Herz leistet seiner Einnistung den kräftigsten

und sichersten Widerstand. — Das Ergebnis der Untersuchungen Reschs läßt sich in den Satz zusammenfassen: ein ursprünglich kleines Herz bildet eine Prädisposition für Tuberkulose, normal große und gesunde Herzen bieten einen sicheren Schutz gegen diese Krankheit. Fr. Loeb (München).

Goldschmid-Frankfurt a. M.: Zur Kenntnis der Säuglingstuberkulose. (Aus d. patholog. Inst. d. Univ. u. d. Säuglingsheim der Stadt München. Dissert., München, 1905.)

1. Die hereditäre Übertragung der Tuberkulose ist möglich, sicher bewiesen ist aber nur die Vererbung durch plazentare Infektion.

2. In weitaus der Mehrzahl der Fälle hat eine direkte Übertragung der Tuberkulose von Mensch zu Mensch stattgefunden. Es überwiegt also die Infektion durch „Inhalation".

3. Die tuberkulöse Infektion kann eine Zeitlang (bis zu mehreren Monaten) latent bleiben.

4. Primär affiziert ist in der Mehrzahl der Fälle der Respirationstrakt und zwar findet sich der Primäraffekt nach Küß stets in der Lunge, nach Harbitz fast stets in den Lymphdrüsen.

5. Die Angaben über die Häufigkeit der primären Intestinaltuberkulose schwanken; Küß findet primäre Infektion des Darmtraktes als große Seltenheit, Harbitz findet sie halb so oft, wie die des Respirationstraktes.

6. Übertragung der Perlsucht durch die Milch ist bisher nur in ganz vereinzelten Fällen als wahrscheinlich nachgewiesen. Jedenfalls steht sie an Bedeutung weit hinter der Infektion durch menschliche Tuberkulose zurück.

7. Die einzig wirksame Therapie der Säuglingstuberkulose ist eine sorgfältige Prophylaxe.

Fr. Loeb (München).

Krüger-Vetschau: Die Anwendung des Tuberkulin neu bei der Behandlung von Lungenschwindsucht. (Münch. med. Wchschr. 1906, Nr. 26).

Krüger wandte das Neutuberkulin bei 26 Tuberkulösen mit gutem Erfolge an, beobachtete indessen, wie die meisten Autoren, nicht unwesentliche Nebenerscheinungen. Der Verfasser glaubt, daß in vielen Fällen durch die Tuberkulinbehandlung eine Heilstättenkur ersetzt werden könne.

F. Köhler (Holsterhausen).

E. Rumpf-Ebersteinburg: Zur Prognose der Lungentuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1906, Nr. 29.)

Die Resultate entstammen den Heilstätten Friedrichsheim und Luisenheim. Die letzten, Anfang 1906 gemachten Erhebungen ergaben, daß vom Jahrgang 1901, also im 5. Jahrgange nach der Entlassung noch arbeitsfähig waren von den Kranken des I. Stadiums 85,8 %, des II. Stadiums 60,9 %, des III. Stadiums 25,2 %. Diese Kranken waren vor dem Eintritt in die Heilstätte tatsächlich fast alle arbeitsunfähig und sicher tuberkulös. Andererseits muß zugegeben werden, daß viele von den Kranken des I. Stadiums wohl auch ohne die spezielle Behandlung in der Heilstätte wieder arbeitsfähig geworden wären.

Rumpf glaubt nicht, daß die absolute Höhenlage der Heilstätte über dem Meeresspiegel bei der Ausbreitung der Lungentuberkulose eine Rolle spielt. Bei den langwierigen Kuren kommen auch noch viele andere Momente als die spezielle Behandlung in Betracht, so psychische Momente u. a.

Aus den Jahrgängen 1900 und 1901 waren von 990 Kranken im 4. Jahre nach der Entlassung noch 54,7 % arbeitsfähig, 10,9 % nicht arbeitsfähig, 34,4 % verstorben. Das ganz jugendliche Alter von 16—20 Jahren zeigt nach der Entlassung noch am meisten Arbeitsfähige. Die meisten Toten waren zwischen 36 und 40 Jahren. Vielleicht spielt hier auch der Umstand eine Rolle, daß von diesen die meisten Familienväter waren, welche sich zur Arbeit gezwungen haben, solange es anging. Die Dauererfolge sind bei Kranken mit hereditärer Belastung nicht schlechter, als ohne dieselbe. Auch die Brehmersche Belastung fällt für die Prognose nicht ins Gewicht. Beschleunigte Herztätigkeit, Fieber und

komplizierende Kehlkopftuberkulose geben meist eine trübe Prognose.

Die sorgfältige Verarbeitung des Heilstättenmaterials im Rumpfschen Sinne dürfte sich auch für andere Lungenheilanstalten empfehlen.

F. Köhler (Holsterhausen).

Maaß-Berlin: Über Visvit, ein neues Nährmittel. (Medizin. Klinik 1906, Nr. 28.)

Maaß erprobte das neue Nährmittel an drei tuberkulösen Mädchen. Das Mittel enthält in 100 Gewichtsteilen der Trockensubstanz 80,14 % Stickstoffsubstanzen, darunter 1,85 % Hämoglobineiweiß, Ätherextraktfett 3,26 %, davon Lezithin 0,24 %, Kohlehydrate 15,26 %, Salze 1,34 %. Diese weisen Phorphorsäure, Calciumoxyd, Magnesiumoxyd, Eisen und Chlornatrium auf. Das Mittel nimmt sich leicht und scheint eine appetitanregende Wirkung zu haben. Die Stoffwechselversuche taten eine unzweifelhafte N-Retention dar, die vielleicht im Sinne von Assimilation und Eiweißansatz zu deuten ist. Maaß empfiehlt das Mittel bei Schwächezuständen und in der Rekonvaleszenz als recht brauchbar.

F. Köhler (Holsterhausen).

Rothschild-Soden: Der angeborene Thorax paralyticus. (Sonderabdruck aus den Verhandlungen des Kongresses für innere Medizin, Wiesbaden 1905, J. F. Bergmann).

Rothschild will den als Wachstumsanomalie aufzufassenden Thorax paralyticus prinzipiell von dem, was man gemeinhin Phthisikerbrust zu nennen pflegt, getrennt wissen. Der angeborene Thorax paralyticus vergesellschaftet sich erfahrungsgemäß häufig mit Lungentuberkulose, er stellt ein dispositionelles Moment für die Ansiedlung der Kochschen Bazillen dar. Die letzte Ursache für die Entstehung desselben ist noch unaufgeklärt. Unter 126 Individuen mit Thorax paralyticus stammten 111 von phthisischen Eltern ab, so daß enge Beziehungen zwischen der Anomalie und dem Gesundheitszustand der Eltern zu bestehen scheinen.

Daß der Thorax paralyticus der Ausdruck einer stattgehabten Tuberkuloseinfektion sei, hält Rothschild für nicht bewiesen. Es steht fest, daß es sich um vorzeitige Involutionserscheinungen am Skelett handelt. Nur bei $^2/_3$ der Fälle von paralytischem Brustkorb waren deutliche Veränderungen an den Lungen nachweisbar.

In erster Linie ist für die Skelettanomalie charakteristisch, daß das Sternum hinter dem normalen Verhältnis zurückbleibt, während die Längenzunahme um eine scheinbare, durch die Verbreiterung der Interkostalräume bedingte sei. Die vordere Brustwand ist abgeflacht, ebenso der Sternalwinkel, dazu ist letzterer immobilisiert, wodurch eine Verlangsamung des Luftstroms und eine Erschwerung der Zirkulation bedingt wird. Die Flachbrüstigkeit ruft ferner eine Behinderung der Lungenentwickelung hervor. Zum Schluß empfiehlt Rothschild die Anwendung seines Sternogoniometers.

F. Köhler (Holsterhausen).



Band IX. Heft 5.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

Beilage für Heilstätten und Wohlfahrtseinrichtungen.

5. Internationale Tuberkulosekonferenz, 5.—8. September 1906 im Haag.

Die Übereinstimmung der Interessen aller Nationen im Kampf gegen die Tuberkulose führte im Jahre 1899 zur Veranstaltung des ersten Internationalen Tuberkulosekongresses. Auf diesem Kongreß trat auch für alle Welt deutlich zutage, daß die Bekämpfung der Tuberkulose nicht eine Sache der Ärzte allein ist, sondern daß gegen diese soziale Krankheit alle Hüter der sozialen Wohlfahrt sich vereinigen müssen. In der Folgezeit begegneten sich die Vertreter des Kampfes gegen die Tuberkulose häufiger an verschiedenen Orten der Welt, und dabei reifte der Plan zu einem dauernden internationalen Zusammenschluß. Es kam zur Bildung eines vorberatenden Ausschusses, bestehend aus dem Ministerialdirektor Althoff, den Geh. Med.-Räten Fränkel, Gerhardt, v. Leyden und dem Prof. Pannwitz in Berlin, bei der ersten internationalen Konferenz im Oktober 1902 zu Berlin wurde dann endgültig die „Internationale Vereinigung gegen die Tuberkulose" begründet. Mitglieder sind die Abgeordneten der staatlich anerkannten Vereinigungen gegen die Tuberkulose (in Deutschland das „Deutsche Centralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose") nach Maßgabe der Einwohnerzahl der einzelnen Länder. Sie bilden den „Engeren Rat", der zusammen mit den von ihm ernannten Ehren- und korrespondierenden Mitgliedern den „großen Rat" bildet. Ein „Geschäftsführender Ausschuß" hat die laufenden Geschäfte zu erledigen. Als Sitz der internationalen Vereinigung wurde Berlin bestimmt, zum ersten Vorsitzenden des engeren Rats wählte man Prof. Brouardel-Paris, zum Vorsitzenden des geschäftsführenden Ausschusses Ministerialdirektor Althoff-Berlin, zum Generalsekretär Prof. Pannwitz-Berlin. Zu Sekretären wurden außerdem im vorigen Jahre, zugleich mit einer Änderung der Satzungen, in Paris gewählt: Kayserling-Berlin und Ledoux-Lebard-Paris. Die von Pannwitz und Kayserling redigierte Monatsschrift „Tuberculosis", die gleichzeitig in deutscher, französischer und englischer Sprache erscheint, hält als offizielles Organ dauernd die Verbindung unter den Mitgliedern der internationalen Vereinigung aufrecht. Von den an erster Stelle gestandenen Männern ist Prof. Gerhardt-Berlin schon vor mehreren Jahren verschieden, Prof. Brouardel, der noch im vorigen Herbst die vierte Konferenz in Paris leitete, starb vor wenigen Monaten.

Die Bedeutung der internationalen Konferenzen liegt darin, daß sie das Ergebnis der wissenschaftlichen Forschungen und gesetzgeberischen Maßnahmen aller Länder unter einheitlichen Gesichtspunkten zusammenfassen. Insbesondere bilden sie eine wertvolle Ergänzung zu den internationalen Tuberkulosekongressen. Der Wert solcher großen Kongresse, an denen jeder, der sich für befugt hält, teilnehmen kann, besteht ja unter anderem darin, daß noch unbekannten Forschern Gelegenheit gegeben ist, ihre Anschauungen in wirksamer Weise vorzubringen. Manches Wertvolle bleibt aber in unserer schnellebigen Zeit dauernd in Kongreßberichten begraben.

Das soll, was die Tuberkulose betrifft, verhütet werden, denn es gehört zu den Hauptaufgaben der internationalen Vereinigung, das Ergebnis der großen Kongresse weiter zu verarbeiten. An den jährlichen Konferenzen nimmt denn auch stets nur eine beschränkte Zahl von Männern teil, wie überhaupt die Vereinigung in allen Ländern zusammen noch weit unter 200 Mitgliedern zählt. Es zeugt aber für das große Interesse der Mitglieder, daß einschließlich der Damen etwa 100 im Haag versammelt waren. Von Deutschen waren darunter: der Geh. Ober-Med.-Rat Dietrich vom preußischen Kultusministerium, Geh. Med.-Rat Fränkel, die Vorsitzenden der Landesversicherungsanstalten Berlin und Brandenburg Freund und Landesrat Meyer, Geh. Med.-Rat Guttstadt vom Kgl. preuß. stat. Landesamt, Geh. Rat Pütter, Verwaltungsdirektor der Charité, Prof. Pannwitz, Hamel, Reg.-Rat im Reichsgesundheitsamt, Stabsarzt Fischer, Hesse, Prof. Klebs, Kayserling, Lennhoff aus Berlin, Hofrat May-München, Direktor Uhlmann und Kommerzienrat Schwabe-Leipzig, Prof. Schloßmann-Düsseldorf, Polizeipräsident v. Glasenapp-Rixdorf, Reg.- und Med.-Rat Dütschke-Erfurt, Geh. Reg.-Rat Dietze, Direktor der Landesversicherungsanstalt Darmstadt, Dr. Rumpf-Ebersteinburg bei Baden-Baden. Aus Amerika: Klebs-Chikago, Mahn-New-Haven, Meyer-Neujork; aus England: Heron, Hillier, Williams-London, Raw-Liverpool, Philip-Edinburgh; aus Österreich: v. Schrötter-Wien; aus Belgien: Dewez-Mons, Grégoire-Lüttich, Lefèvre-Gembloux, Lentz-Tournay, van Ryn-Brüssel; aus Dänemark: Sophus Bang-Silkelag, Prof. Lorentzen-Kopenhagen; aus Frankreich: Calmette-Lille, Fuster-Paris, Hevoé Raymond-Lamotte-Beuvron, Savoire-Paris; aus Ungarn: Fay von Fay-Budapest; aus Italien: Gabbi-Messina, Maragliano-Genua; aus Norwegen: Klaus Hansson-Bergen, Sömme-Mesnalien; aus Holland: Prof. Pel-Amsterdam, Pijnappel-Zwolle, de Ranitz, Oberhofmeister der Königin-Mutter, Prof. Spronck-Utrecht, Josselin de Jong-Rotterdam; aus Russland: Geh. Rat Berthenson-St. Petersburg, Gabrilowitsch-Helila; aus Schweden: Hofmarschall v. Printzkiöld, Carlsson-Stockholm, Wadstein-Mariamelund Waller-Helabit; aus der Schweiz: Prof. Egger-Basel, Morin-Colombier, Schmidt-Bern, Jessen-Davos.

Am 5. September nachmittags tagten zunächst mehrere Kommissionen, darunter die für eine gleichmäßige internationale Tuberkulosestatistik. Ihr lagen hauptsächlich zwei Entwürfe vor, einer vom deutschen Reichsgesundheitsamt und einer von Dr. Turban-Davos. Da Turban nicht erschienen war, wurde die Weiterberatung vertagt. Außerdem war der engere Rat versammelt, um an Stelle des verstorbenen Vorsitzenden Brouardel einen neuen Kandidaten vorzuschlagen. Die Wahl fiel einstimmig auf den französischen Minister des Äußeren Léon Bourgeois.

In den Festräumen des Hotels zu den zwei Städten wurden am Abend die Mitglieder der Konferenz durch das holländische Centralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose feierlichst empfangen. Es waren fast sämtliche Minister erschienen, unter ihnen der frühere holländische Vertreter in Berlin, jetzige Minister des Äußern Teets van Goudriaan. Um 10 Uhr erschien der Prinzgemahl. Mit großem Geschick entledigte er sich der nicht leichten Aufgabe, mehrere Stunden hindurch mit einigen Dutzend Gelehrten aus der ganzen Welt über die Tuberkulose in den betreffenden Ländern zu reden. de Ranitz, Oberhofmeister der Königin-Mutter, begrüßte im Namen des Niederländischen Centralkomitees, Bürgermeister Dr. Mouton überbrachte die Grüße der Stadt, Geh. Rat Fränkel-Berlin dankte im Namen der Internationalen Vereinigung gegen die Tuberkulose. Er erinuerte daran, daß die Holländer hundert Jahre um ihre Freiheit kämpften, bis sie Erfolg hatten. So braucht auch die Dauer des Kampfes gegen die Tuberkulose niemanden verzweifeln zu lassen.

* * *

Erster Tag.

Am 6. September vormittags um 10 Uhr begannen die Verhandlungen in dem durch seine künstlerische Ausschmückung berühmten Sitzungssaal der ersten Kammer. Wieder war der Prinzgemahl anwesend. Fränkel-Berlin führte den Vorsitz an Stelle von Ministerialdirektor Althoff, der sich zwar in voller Rekonvaleszenz befinde, aber sich noch schonen möchte. Oberhofmeister de Ranitz sprach den Willkommen aus im Namen des holländischen Komitees, der Königin und der Königin-Mutter, welch letztere Protektorin der gegen die Tuberkulose gerichteten Bestrebungen in Holland ist. Fränkel sprach den Dank der Versammlung aus. Darauf verlas Prof. Calmette-Lille die von dem am Erscheinen verhinderten Landouzy-Paris verfaßte Gedächtnisrede auf Prof. Brouardel, den kürzlich gestorbenen Vorsitzenden. Man schritt nunmehr zur Wahl eines neuen Vorsitzenden. Gemäß dem gestern beschlossenen Vorschlage wurde unter großem Applaus der französische Minister des Äußeren, Léon Bourgeois gewählt.

Nach geschäftlichen Mitteilungen von Dr. Pijnappel, dem Hauptinspektor der öffentlichen Gesundheitspflege und Vorsitzenden des Vereins holländischer Ärzte begann der wissenschaftliche Teil der Verhandlungen.

Calmette-Lille sprach über „die Wege, auf welchen die Tuberkulose-Ansteckung in den Körper eindringt und die Verteidigungsmittel des Körpers gegen die Tuberkulose". Eintrittspforte sind meist die Verdauungswege, insbesondere der Darmkanal. Von dort können die Bazillen in den Saftstrom übergehen, wo sie von vielzelligen weißen Blutkörperchen aufgenommen werden, mit denen sie durch den Körper wandern. Die Ansiedelung der Tuberkulose in der Lunge, den Drüsen, den Häuten der Körperhöhlen, in den Eingeweiden, Gelenken und Knochen entsteht durch den Stillstand der weißen Blutkörperchen in den feinsten Gefäßen dieser Organe. Außer den verhältnismäßig seltenen Fällen von Überimpfung, wenn z. B. Tuberkulosegift unmittelbar in die verletzte Haut oder Schleimhaut eindringt (Lupus, Nasen-, Rachen- etc. Tuberkulose) ist die Ursprungstelle fast aller innerer Erkrankungen der Verdauungskanal. Tuberkelbazillen im Staub werden nicht durch Einatmen, sondern durch Verschlucken gefährlich. Die von Rindern stammenden Tuberkelbazillen sind imstande, den Menschen besonders in seiner Jugend anzustecken, aber diese Fälle kommen augenscheinlich viel seltener vor und sind weniger gefährlich als die Ansteckung durch von den Menschen stammende Tuberkelbazillen. Eine der Hauptschlußfolgerungen des Berichtes ist, daß wir unser Hauptaugenmerk auf die möglichst sofortige Vernichtung der vom kranken Menschen kommenden giftigen Produkte richten müssen. Der Kampf gegen den Auswurf einerseits, die hygienische Erziehung der von der Krankheit befallenen Personen und derjenigen, welche gezwungen sind, in Berührung mit den letzteren zu leben, andererseits, sind die wesentlichen Grundlagen der antituberkulösen Prophylaxe.

Prof. Spronck-Utrecht spricht zu demselben Thema. Die durch v. Behring hervorgehobene Ansteckungsart der Fütterungstuberkulose steht an Bedeutung nicht so weit hinter der direkten Einfuhr mit dem Atmungsstrom zurück, als bis vor nicht langer Zeit meistens angenommen wurde. Die Ansteckung kann stattfinden durch Tuberkelbazillen, welche in die oberen Luftwege eingeatmet und hier abgelagert waren, sowie durch Nahrungsmittel, verunreinigt durch Tuberkelbazillen, welche von schwindsüchtigen Menschen stammen, endlich infolge Genusses von Milch, Milchprodukten und Fleisch, die Perlsuchtbazillen enthalten. Dieser Ansteckungsweg ist mit Sicherheit anzunehmen in sämtlichen Krankheitsfällen, wo die Tuberkulose ausschließlich auf den Verdauungskanal und dessen Lymphdrüsen oder allein auf die letzteren beschränkt ist (Rachenmandeln, Lymphdrüsen des Halses, Darm). Daß die Fütterungstuberkulose aber für die Entstehung der Lungen- oder Bronchialdrüsentuberkulose eine größere Rolle spielen sollte als die Einatmungstuberkulose, erscheint

ebenso unwahrscheinlich, wie die Annahme, daß die Ruß- und Kohlenablagerungen in den Lungen und Bronchialdrüsen hauptsächlich dadurch entstehen, daß der verschluckte Staub vom Darm aus durch den Lymph- und Blutstrom den Lungen zugeführt werde.

Prof. Flügge-Breslau kann ebenfalls es nicht billigen, daß Calmette nur die Ansteckung von dem Verdauungskanal aus gelten lassen will. Eine Gefahr unter vielen anderen bildet zweifellos die Luft in der Nähe hustender Schwindsüchtiger. Flügge hat an dreißig Kranken Versuche anstellen lassen. In 40 bis 80 Zentimeter Entfernung von Hustenden findet man binnen 30 Minuten im Mittel mehrere hundert Bazillen, sogar bis zu 20000 in den in der Luft zerstreuten Auswurftröpfchen. Es müssen aber besonders ungünstige Umstände zusammenkommen, wenn die gelegentliche Berührung mit solchen Kranken ansteckend wirken soll. Dagegen ist ohne Vorsichtsmaßregeln der dauernde Verkehr, besonders zwischen Eltern und Kindern, gefährlich. Flügge und seine Schüler haben ferner durch Tierversuche nachgewiesen, daß viel weniger Bazillen zur Erzeugung einer Atmungstuberkulose nötig sind als zur Erzeugung von Verdauungstuberkulose.

Die Nachmittagssitzung, der v. Schrötter-Wien vorsitzt, beginnt mit der Erörterung der „Anzeigepflicht bei Tuberkulose". Polizeipräsident v. Glasenapp-Rixdorf schildert die geschichtliche Entwickelung der bezüglichen Gesetze und polizeilichen Anordnungen. Das deutsche Seuchengesetz geht in seinen Anforderungen nicht so weit, wie es im Interesse der Volksgesundheit notwendig ist. Die Desinfektion ist in gewissen Fällen in Berlin schon seit 1893 durch Polizeiverfügung zur Pflicht gemacht. In Rixdorf seit dem vorigen Jahre. Sobald die Desinfektion im einzelnen Falle auf polizeiliche Anordnung hin geschieht, ist sie kostenfrei. Da nur solche Fälle vorkommen, ist sie also stets gebührenfrei und bietet dadurch keinen Anlaß zu einem Widerstand seitens des Publikums. Festhalten muß man an dem Grundsatz, daß der Schutz des Gesunden mindestens so wichtig ist wie die Pflege des Kranken. Man darf also nicht zugeben, daß ein Gesunder schutzlos in eine Wohnung zieht, in der vorher jemand mit fortgeschrittener Tuberkulose gewohnt hat. Die Wohnung muß vorher desinfiziert werden. Das geht nur bei einer Anzeigepflicht, die sich freilich nur auf die fortgeschrittenen Fälle zu erstrecken braucht. Es ist zu fordern: 1. Für Todesfälle an Lungen- oder Kehlkopftuberkulose ist die Anzeigepflicht allgemein einzuführen. 2. Für Erkrankungen an offener Lungen- oder Kehlkopftuberkulose empfiehlt sich die Einführung der Anzeigepflicht, a) wenn ein an vorgeschrittener Lungen- oder Kehlkopftuberkulose Erkrankter die Wohnung wechselt, b) wenn ein derartig Erkrankter in bezug auf seine Wohnungsverhältnisse seine Umgebung hochgradig gefährdet. 3. Die Anzeige wird zu erstatten sein: a) von dem zugezogenen Arzt, b) von dem Haushaltungsvorstand, c) von jeder sonst mit der Behandlung oder Pflege des Erkrankten beschäftigten Person, d) von demjenigen, in dessen Wohnung oder Behausung der Erkrankungs- oder Todesfall sich ereignet hat, e) von dem Leichenschauer. Die Verpflichtung der zu b—e genannten Personen wird nur dann einzutreten haben, wenn ein früher genannter Verpflichteter nicht vorhanden ist. 4. Nach erfolgter Anzeige empfiehlt sich als sanitäre Maßnahme die Ausführung der Desinfektion für Gegenstände und Räume, von denen anzunehmen ist, daß sie mit dem Krankheitsstoffe behaftet sind. Ist die Desinfektion nicht ausführbar oder zu kostspielig, so kann die Vernichtung angeordnet werden. Es ist dahin zu streben, daß die Kosten der amtlich angeordneten Desinfektionen von den Gemeinden übernommen werden. 5. Nach erfolgter Anzeige empfiehlt sich weiter als soziale Maßnahme die Fürsorge für den Erkrankten und seine Familie. Auf die ärztliche Untersuchung der Familienmitglieder des Erkrankten wird besonders hinzuwirken sein. Die Fürsorge wird in erster Linie den Auskunfts- und Fürsorgestellen obliegen, welche nach jeder Richtung Förderung und materielle Unterstützung verdienen. 6. Soweit die Anzeigepflicht noch nicht eingeführt ist und nur eine freiwillige Anzeige besteht, ist auch diese mit allen Mitteln zu unter-

stützen. Die allgemeine Einführung der Anzeigepflicht wird erleichtert werden durch fortgesetzte Belehrung und hygienische Erziehung der Bevölkerung.

Dr. Klaus Hanssen-Bergen macht Mitteilung über die Wirkung der Anzeigepflicht in Norwegen. Sie besteht seit vier Jahren. Von Jahr zu Jahr sind die Meldungen pünktlicher und zahlreicher eingegangen. Ärzte und Bevölkerung stehen dem Gesetz wohlwollend gegenüber, das Verständnis für das Wesen der Krankheit hat sich gehoben, dabei hat die unsinnige Ansteckungsfurcht abgenommen.

Fuster-Paris, der wiederum mit größter Vollendung die Reden verdolmetscht, sieht in den Feststellungen des Vorredners eine große agitorische Wirkung. In Frankreich hat man heute noch vor den Desinfektionen törichte Angst, weil die Nachbarn aufmerksam werden und die Familie meiden.

Raw-Liverpool berichtet über England. Dort ist fast alles freiwillig, nur in Sheffield gibt es eine behördliche Anzeigepflicht. Aber auch durch freiwillige Meldungen sind in den großen Städten weit über die Hälfte aller Fälle zur Kenntnis gekommen. Mit Bestrebungen zur Aufstellung einer Anzeigepflicht würde man zurzeit beim englischen Volk kein Glück haben.

Dr. Arnold Klebs-Chikago berichtet über die Erfolge der auf Anregung von Dr. Biggs in Neujork eingeführten obligatorischen Meldungen. Es zeigt sich insbesondere, daß die Zahl der gemeldeten Todesfälle übereinstimmt mit den vorher gemeldeten Krankheitsfällen.

Geh. Med.-Rat Guttstadt vom statistischen Landesamt in Berlin verlangt einen gesetzlichen Zwang für die Ärzte, Todesfälle an Tuberkulose melden zu müssen, hier darf die Bewahrung des Berufsgeheimnisses kein Hemmnis bilden. Dagegen würde die Anzeigepflicht für Erkrankungen zurzeit noch auf große Schwierigkeiten stoßen und sich nicht empfehlen.

Kayserling-Berlin legt ein italienisches Gesetz aus dem Jahre 1752 vor, nach welchem angeordnet wurde, daß bei engem Zusammenwohnen der Schwindsüchtige ins Krankenhaus gebracht werden mußte. Die Generalsanitäts-Deputation hatte in jedem Viertel der Stadt einen Tragwagen zur Verfügung zu stellen, um wenn nötig die Lungenschwindsüchtigen von einem Ort zum anderen zu befördern. Die Tragwagen durften nicht zum Gebrauch anderer Personen dienen, andererseits durften sich Schwindsüchtige nur solcher Wagen bedienen. Wenn dieses Gesetz drakonisch wirkte, so kam das nur daher, daß man es an der gleichzeitig notwendigen sozialen Fürsorge fehlen ließ.

Geh. Rat Berthenson-Petersburg verliest ein Schreiben des früheren Generaldirektors des Gesundheitswesens in Frankreich, Monod, in dem sich dieser für die Anzeigepflicht ausspricht, jedoch noch keine dahingehenden Beschlüsse gefaßt sehen möchte, bevor nicht die Vertreter der Länder, in denen Anzeigepflicht besteht, über deren Wirkung berichtet haben, insbesondere, ob sie keine schädlichen Folgen in sozialer Beziehung zeigte.

Dr. Savoir-Paris bespricht die Schwierigkeiten der Anzeigepflicht. Er hält sie für nötig in allen Fällen, in denen ein Todesfall eintritt und es zweifelhaft ist, ob es sich um eine ansteckende Krankheit handelte und ferner beim Wechsel jeder unmöblierten Wohnung und beim Wechsel einer möblierten Wohnung, wenn es sich um eine ansteckende Krankheit handelte.

Dr. Dewez-Mons beantragt die Einsetzung einer Kommission, die das aus den einzelnen Ländern erreichbare Material verarbeiten soll.

Dr. Heron-London ist für Anzeigepflicht, wenn ihre sozialen Wirkungen gemildert werden können. Das ist in Deutschland möglich dank der deutschen Arbeiterversicherung. Die Welt darf Deutschland für dieses Beispiel dankbar sein. Hiermit wird diese Erörterung vorläufig geschlossen.

Es folgt die „Spezifische Therapie der Tuberkulose". Erster Redner ist Prof. Maragliano-Genua. Nach dem gegenwärtigen Stand unserer Wissenschaft muß die Möglichkeit einer spezifischen Therapie der Tuberkulose aus experimen-

tellen und klinischen Gründen zugegeben werden. Die experimentelle Begründung ergibt sich daraus, daß die Tuberkelbazillen, lebend oder tot, und selbst ihre Gifte im tierischen Organismus die Erzeugung von spezifischen Schutzstoffen bewirken. Die spezifischen Schutzmittel lassen sich auf verschiedene Weise gewinnen, sind aber immer das Ergebnis eines einzigen Schutzvorganges; sie können in der Form verschieden sein, aber nicht in der Substanz, wie immer man sie benennen möge. Sie finden sich im Blutserum, in den weißen Blutkörperchen, in den Elementen der Gewebe, in den Produkten der spezifischen Entzündungen, welche auf experimentellem Wege mittelst tuberkulöser Stoffe hervorgerufen werden, in der Milch, in Eiern. Sie können auf verschiedene Weise aul den Organismus eines anderen Tieres übertragen werden. Schutzstoffe, welche von zweckentsprechend behandelten Tieren entstanden sind, bewirken in dem Organismus eines Menschen die Erzeugung neuer antitoxischer Stoffe und neuer Gegenkörper. Sie können eine heilende Wirkung ausüben, die sich bis zur wirklichen Heilung steigern kann. Um dieses Ergebnis zu erzielen, müssen die in den kranken Organismus eingeführten Schutzstoffe in demselben die Erzeugung von neuen spezifischen Schutzstoffen bewirken können. Wenn der Organismus nicht imstande ist, kräftig zu dieser Erzeugung beizutragen, so kann sich die heilende Wirkung nicht einstellen. Daher ist sie auch nur in frühen Stadien der Krankheit möglich.

Prof. Klebs-Berlin hält die Frage der Vorbeugung durch Impfung noch nicht für gelöst. Auf Grund der ersten Tuberkulinversuche von Koch hat Klebs seine Tuberkulozidinseleninbehandlung eingeführt, die zugleich auf die mit der Tuberkulose einhergehenden Mischinfektionen Rücksicht nimmt. Es ist ihm gelungen, in früher Jugend geimpfte Kinder jetzt schon sechs Jahre hindurch gesund geblieben zu sehen.

Van Ryn-Brüssel berichtet über gute Erfolge der Kochschen Tuberkulin-Behandlung.

* * *

Nach der Sitzung waren 25 hervorragende Mitglieder der Vereinigung zum Prinzgemahl zum Mittagessen geladen. Von Deutschen befanden sich darunter Geh. Rat Fränkel, Geheimrat Bielefeldt, Dr. Freund, Landesrat Mayer. Prof. Pannwitz, Berlin, Polizeipräsident v. Glasenapp-Rixdorf, Geheimrat Fluegge-Breslau. Die Bewirtung war eine wahrhaft königliche. Den Ehrenplatz an der Seite des Prinzgemahls hatte Geheimrat Fraenkel. Der Prinzgemahl sprach in Französisch auf die Internationale Vereinigung; ihm antwortete ebenfalls auf Französisch Hofrat v. Schroeter-Wien.

Abends wurden die Mitglieder von der Kurdirektion in Scheveningen empfangen. In feierlichem Zuge führte man sie durch den prächtigen Konzertsaal an der dichtgedrängten Menge der Kurgäste vorüber und ließ sie auf der ersten Reihe der Galerie für alle deutlich wie zur Schaustellung wahrnehmbar Platz nehmen.

Zweiter Tag:

Die Sitzung am 7. fand unter dem Vorsitz von Schmidt-Bern und später Dewez-Mons statt.

Als erster sprach Stabsarzt Dr. Fischer-Berlin über „Die Tuberkulosebekämpfung in der Armee". Seit dem Jahre 1890 wird in der preußischen Armee eine genaue Statistik über die Erkrankungen an Tuberkulose geführt. Man verfügt schon über 11 500 Zählkarten, deren Genauigkeit nicht zu übertreffen ist, da nirgends genauere Angaben als in der Armee zu erhalten sind. Es hat sich ergeben, daß die Häufigkeit der Tuberkulose in einer Gegend keinen Schluß zuläßt auf die Häufigkeit der Tuberkulose unter den aus derselben Gegend stammenden Soldaten. Von 11 487 lungenkranken Soldaten hatten 31,9 v. H. tuberkulöse Angehörige, 26,2 v. H. tuberkulöse Eltern, 49,8 v. H. hatten vor der

Einstellung verdächtige Krankheiten überstanden. Die eigentlichen Fronttruppen, Infanterie, Kavallerie, Artillerie, Pioniere, haben im Verhältnis zur allgemeinen Erkrankungsziffer einen geringen Zugang an Lungentuberkulose. Umgekehrt verhält es sich mit den Militärbäckern, Ökonomiehandwerkern etc. Kadetten, Unteroffizierschüler etc. zeigen nur wenig Tuberkulose. 51 v. H. der Zugänge fällt in das erste Dienstjahr. Die wenigsten Erkrankten sind unter den mit 20 Jahren Eingestellten, doppelt so viele bei den mit 21 und 22 Jahren Eingestellten, d. h. den ein oder zweimal Zurückgestellten. Mehr als die dreifache Erkrankungshäufigkeit ist für die vor dem 20. Lebensjahre und mehr als die zehnfache für die nach dem 23. Lebensjahre zur Armee Gelangten festzustellen. Die Tuberkulose verläuft unter den Soldaten im allgemeinen sehr schnell. Unter 1000 Zugängen kamen vom Tage der Krankmeldung an 12 innerhalb eines Monats, 67 innerhalb dreier Monate, 320 innerhalb eines Jahres, 581 innerhalb zweier Jahre, 745 innerhalb dreier Jahre, zum tödlichen Ausgang. Die Versuche, die Dienstfähigkeit durch Kuren wieder herzustellen, hatten selten Erfolg. Infolgedessen macht man das Heer am besten tuberkulosefrei, wenn man den tuberkulösen Ersatz fernhält. Das kann man durch vorsichtige Untersuchungen bei der Rekrutierung und bei der Einstellung, auch ist die unmittelbare Entlassung einer bedingungsweisen Einstellung und Beobachtung vorzuziehen. Da die Militärverwaltung nur Heilverfahren einleiten kann, wenn es zur Wiederherstellung der Dienstfähigkeit führt, die aber selten der Fall ist, so sind vorbeugende Maßregeln am Platze. Es ist beabsichtigt, Leute, die für eine vorbeugende Heilbehandlung in Frage kommen und bei der Rekrutenmusterung herausgefunden werden, ohne daß sie selbst schon Anlaß fühlten, zum Arzt zu gehen, den zuständigen Krankenkassen etc. bekannt zu geben.

Dr. Hervé-Lamotte-Beuvron spricht über „Tuberkulosebekämpfung in den französischen Gefängnissen". In den Haftlokalen oder Anstalten für kurze Strafen gibt es fast gar keine Fürsorge. Größer ist sie in den Gefängnissen für längere Strafen, aber sie ist noch unzureichend. In den Strafkolonien, in denen Jugendliche von 12—20 Jahren untergebracht werden, ist der ärztliche Dienst seit einigen Jahren sehr streng. Die jungen Sträflinge werden sorgfältig untersucht, wenn sie als tuberkulös erkannt werden, von den anderen abgesondert und allen möglichen Behandlungsarten unterzogen.

Es wird nunmehr die Frage erörtert: „Was dürfen Heilstätten kosten?" Einleitend berichtet Prof. Pannwitz-Berlin über das Ergebnis einer Rundfrage unter den Mitgliedern der internationalen Vereinigung. Die Frage ist um so wichtiger, als in letzter Zeit vielfach Stimmen laut werden, die angesichts der hohen Kosten der Tuberkulosebekämpfung auf eine andersartige Verteilung der aufzuwendenden Gelder drängen, die z. B. die Heilstätten für die schwerer Kranken vorbehalten wissen wollen, da für die Anfangsfälle Erholungsstätten ausreichen.

Es sprechen zu diesem Gegenstand Dr. Schmidt-Bern, Direktor des Schweizerischen Gesundheitsamts, v. Schrötter-Wien, Klaus Hanssen-Bergen, Prof. Lorentzen-Kopenhagen, Klebs-Chicago, Dr. Freund, Vorsitzender der Landesversicherungsanstalt Berlin, Pütter-Berlin. Das Wesentliche der Erörterungen ist folgendes: Allgemein gültige Sätze für die Kosten von Heilstätten lassen sich nicht aufstellen. Man kann höchstens die hygienischen Mindestforderungen bestimmen. Viel hängt von den örtlichen Lebensverhältnissen ab. Da man bei Anlage einer Heilstätte an erster Stelle auf eine gesundheitlich günstige Lage sehen muß, so kommt es gelegentlich durch Ausschachtungsarbeiten, Materialfrachten, Wegebauten und dergleichen zu Kosten, die an anderer Stelle fast ganz erspart werden können. Man fordert, es müsse jeder Luxus vermieden werden. Was ist aber Luxus in einer Heilstätte? Das Bestreben, Luxus zu vermeiden, darf nicht zu einer Einschränkung der Behaglichkeit führen.

Interessant sind die Ausführungen von Dr. Freund. Man sagt, die Beelitzer Anstalten seien übermäßig teuer; das ist keineswegs der Fall, wenn man die An-

forderung stellt, daß eine Anstalt gut gebaut sein soll und in absehbarer Zeit Reparaturen nicht nötig werden. Die Installationen für Wasser, Licht, Heizung können gar nicht gut genug sein. Sonst kann es sich ereignen, daß im Winter durch Versagen der Heizung alle Patienten nach Hause geschickt werden müssen und die Anstalt wochen- oder monetelang ausgeschaltet bleibt. Ferner kann eine solche Anstalt gar nicht sauber genug sein. Dazu gehört aber bei der großen Abnutzung das allerbeste Material, Fliesen, Kacheln an den Wänden und dergleichen. Reißt einmal Schmutz ein, so ist der Schaden in hygienischer und allgemeiner Beziehung gar nicht wieder gut zu machen. Gerade durch die Beelitzer Bauten veranlaßt, hat man gesagt, daß solche Ausgaben vorher von der Regierung geprüft werden müßten. Man hat daraufhin ein Gesetz gemacht, und die jüngsten Bauten in Beelitz unterlagen der behördlichen Genehmigung. Die neuen Pläne lehnten sich vollkommen an die früheren an, waren höchstens unter Berücksichtigung neuer technischer Verbesserungen im einzelnen teurer. Die Aufsichtsbehörde war aber nicht in der Lage, auch nur einen Pfennig an den Kosten zu streichen.

Diese Mitteilungen ergänzt der Verwaltungsdirektor der Charité, Geh. Rat Pütter. Wenn man von vornherein so baut, daß für die ersten zehn Jahre größere Reparaturen vermieden werden, wenn man berücksichtigt, was dadurch an späteren Ausgaben und Zinsen gespart wird, so gehört Beelitz zu den billigsten Anstalten. Auch bei Staatsbauten zeigt es sich, daß jede Ersparung an Material sich bald durch weit höhere Ausgaben für Reparaturen rächt.

Dr. Klebs-Chicago berichtet über eine Form von amerikanischen Sanatorien, die sehr billig werden, weil die Schlafräume nach Süden zu vollständig offen bleiben. An- und Auskleiden geschieht im geschlossenen Raum, geschlafen wird beinahe ganz im Freien. Das geht selbst im strengsten Winter.

Pannwitz-Berlin berichtet noch auf Grund der letzten Veröffentlichungen des Reichsversicherungsamtes über die Pflegekosten der deutschen Heilstätten. Sie betragen im allgemeinen zwischen 3 und 4 Mk. Die Kosten für die Beschaffung der Rohmaterialien der Nahrung belaufen sich auf 1,50 bis 1,60 Mk. täglich. Billiger kann also keine Heilstätte wirtschaften, außer auf Kosten der Verpflegung.

Die nächsten Erörterungen beziehen sich auf die „Dispenseires" (Fürsorgestellen). Devez-Mons legt im einzelnen die belgischen Einrichtungen dar, Philip-Edinburgh und Hillier-London die in Großbritannien. Die Fürsorgestellen müssen überall das Zentrum der Tuberkulosebekämpfung bilden, gewissermaßen das Clearinghouse aller einzelnen Bestrebungen.

Kayserling, Generalsekretär der Berliner Fürsorgestellen berichtet über deren Entstehungsgeschichte. Nachdem hier und da in Berlin Fürsorgestellen errichtet waren, erkannte man, einer der ersten war Wolf Becher, die Notwendigkeit eines Zusammenarbeitens. Hierzu bot Dr. Freund mit Hilfe der Landesversicherungsanstalt die Hand. Die Fürsorgestellen müssen nach dem Grundsatz der Seuchenbekämpfung arbeiten, sie müssen alle Familienmitglieder in ihren Schutz einbeziehen und besonders sorgen, daß die Kinder in gesundheitsgemäße Berufe gelangen.

Pütter-Berlin hat zuerst als Vorsteher der Hallenser Armenverwaltung und Tuberkulosevereinigung das jetzige deutsche Fürsorgewesen eingeführt. Einer der ersten, der auf den grundsätzlichen Unterschied gegenüber den französischen Dispensaires hingewiesen hat, war Wolf Becher in einem Artikel in der „Voss. Zeitung". Es kommt darauf an, die soziale Versicherung für die Fürsorge nutzbar zu machen, ebenso alle Stellen der Armen- und Wohlfahrtspflege. So haben die Berliner Fürsorgestellen mit 30000 Mark eigenen Ausgaben bisher 750000 Mark zugunsten der Tuberkulosebekämpfung mobil gemacht.

Dr. R. Lennhoff-Berlin empfiehlt ein Zusammenarbeiten von Fürsorgestellen und Walderholungsstätten. Da im Ausland mangels einer sozialen Gesetzgebung nicht soviel Heilstätten wie in Deutschland errichtet werden können, ist man viel

mehr noch auf Walderholungsstätten angewiesen. Durch deren planmäßige Benutzung können die Fürsorgestellen ihre Leistungsfähigkeit erheblich steigern.

Als letzter spricht in der heutigen Sitzung Geh. Ober-Med.-Rat Dr. Dietrich vom preußischen Kultusministerium über „Tuberkulose und Säuglingssterblichkeit“. Die Sterblichkeit der Kinder im ersten Lebensjahre (Säuglinge) umfaßt einen beträchtlichen Teil der Gesamtsterblichkeit. In Preußen nimmt sie ungefähr den dritten Teil aller Gestorbenen in Anspruch, so daß die Schwankungen der Säuglingssterblichkeit auch die Gesamtsterblichkeit beeinflußen. Die Tuberkulosesterblichkeit der Kinder im ersten Lebensjahre erscheint im Verhältnis zur Gesamtsterblichkeit der Altersklasse durch deren Höhe gering. Werden jedoch die Tuberkulosefälle in Vergleich gesetzt zu den Lebenden der jedesmaligen Altersklasse, so sterben tatsächlich im ersten Lebensjahr mehr an Tuberkulose als in jedem anderen Lebensalter. Die Säuglingssterblichkeit an Tuberkulose zeigt in Preußen in den letzten drei Jahrzehnten nicht nur keine Abnahme, sondern eine geringe Zunahme, während die Tuberkulosesterblichkeit der übrigen Altersklassen zum Teil ganz erheblich abgenommen hat, so daß die Gesamtsterblichkeit an Tuberkulose in dieser Zeit um mehr als ein Drittel zurückgegangen ist. Eine weitere wesentliche Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit ist nur zu erzielen durch Verminderung der Tuberkulose im frühesten Kindesalter. Denn die Tuberkulose ist eine Krankheit des Kindesalters vor allen Dingen deshalb, weil in den für die Tuberkulose besonders empfänglichen Kindern der Keim für eine spätere Erkrankung an Tuberkulose aufgenommen wird. Die hohe Säuglingssterblichkeit ist ein wirtschaftliches und nationales Unglück auch deshalb, weil die Mängel in der Ernährung und Pflege der Kinder zugleich die Widerstandsfähigkeit der überlebenden Säuglinge herabsetzen und für den Angriff von Krankheitserregern, besonders der Tuberkulose, günstig wirken. Eine zielbewußte Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit setzt nicht nur die Sterblichkeit der Kinder im ersten Lebensjahre herab, sondern wirkt auch mittelbar gegen die Verbreitung der Tuberkulose, da sie den Nachwuchs kräftigt und die Ansteckung verhütet. Die Maßregeln, welche zurzeit gegen die hohe Säuglingssterblichkeit in Angriff genommen sind, können auch unmittelbar für den Kampf gegen die Tuberkulose nutzbar gemacbt werden. So sind u. a. die Fürsorgestellen für Säuglinge und Mütter nach Art der Fürsorgestellen für Tuberkulose mit einem Erkundigungsdienst in den Familien zu versehen. Wo die Verhältnisse und Einrichtungen es gestatten, sollte man beide Arten von Fürsorgestellen unter dieselbe Verwaltung stellen und das die Familien aufsuchende Personal beiden Zwecken dienstbar machen. Alle Maßregeln, welche dazu dienen, die Berührung der Kinder im zartesten Alter mit Tuberkulosekeimen zu verhindern, sind mit allen Mitteln der Gesetzgebung und der Volkswohlfahrtspflege anzustreben und zur Durchführung zu bringen. Eine Vereinigung der Organisationen der Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit mit derjenigen der Tuberkulosebekämpfung wird die Maßnahmen auf beiden Gebieten wirksamer gestalten und zugleich das für die Allgemeinheit dringend erforderliche Zusammenwirken der Wohlfahrtsbestrebungen nach einheitlichen Gesichtspunkten anbahnen.

Nachmittags führte uns bei prächtigem Wetter ein Sonderzug nacb dem Schloß der Königin-Mutter bei Soestdijk. Nach den recht anstrengenden Verhandlungen wirkte die Fahrt durch die schöne holländische Landschaft wohltuend. Das Schloß ist dem Prinzen von Oranien, späteren König Wilhelm II. wegen der in der Schlacht bei Waterloo bewiesenen Tapferkeit von den Generalstaaten geschenkt worden. Es erhebt sich mit breiter, hochragender Säulenfront inmitten eines großen alten Parks mit schattigen Alleen, breiten, jahrhunderte alten Lindenbäumen und einem großen See. Die Königin-Mutter ließ sich jeden Teilnehmer der Konferenz vorstellen. Im Schloß und im Garten wurden Erfrischungen gereicht. Während unter den Klängen der Militärmusik die Gäste dem Buffet zusprachen, auf dem See fuhren oder im Park lustwandelten, zog die Königin-Mutter mehrere

Stunden hindurch viele der Herren und Damen ins Gespräch. Die Damen müssen besonders erwähnt werden, weil es hier zu den größten Seltenheiten gehört, daß in königlichen Schlössern Damen empfangen werden, die nicht offiziell bei Hofe eingeführt sind. Die Ursache liegt wohl in dem großen Interesse, das die Königin-Mutter der Tuberkulosefrage entgegenbringt. Sie tauschte nicht einfache Höflichkeiten aus, sondern erwies sich durchaus als Sachverständige, die über die Tuberkuloseeinrichtungen der verschiedenen Länder genau unterrichtet und in der bezüglichen Literatur gut bewandert ist. Nach einem Aufenthalt von fast drei Stunden führte uns der Weg durch herrlichen Wald in kurzer Zeit nach Baarn, wo wir uns wieder zum Mahle vereinigten. Hier wurden zu guten Speisen und guten Weinen schöne Reden gehalten. In einem Schreiben, unter das jeder seinen Namen setzte, sprach man der Königin-Mutter den Dank der Internationalen Vereinigung aus. Als wir nach dem Haag zurückkehrten, wurde uns schon auf dem Bahnhof ein Telegramm der Königin-Mutter entgegengebracht, in dem sie ihrer Freude Ausdruck gab, die Kämpfer im Streite gegen die Tuberkulose bei sich gesehen zu haben.

Dritter Tag.

Am Sonnabend, den 8. September beginnen die Verhandlungen mit der Beratung über „Tuberkulose im frühen Kindesalter". Professor Schloßmann-Düsseldorf hält die bisherige Statistik für unzulänglich. Man sagt, die Säuglinge wiesen 1,5 v. H. Sterblichkeit an Tuberkulose auf. Die Zahl ist in der Tat viel höher. Schloßmann hat viele Sektionen sehr früh gestorbener Säuglinge ausführen lassen, und zwar von Säuglingen aus armen und aus wohlhabenden Familien. Dabei fand man 6,8 v. H. Tuberkulose. Im ganzen scheint diese Zahl noch zu niedrig zu sein, da noch verhältnismäßig wenig kranke Säuglinge zur ärztlichen Beobachtung kommen. So sind z. B. in Dresden im allgemeinen 50 v. H. der gestorbenen Säuglinge nicht ärztlich behandelt worden, während nur ungefähr 2 v. H. der Erwachsenen sterben, ohne vom Arzt gesehen zu sein. Nimmt man aber eine Tuberkulosesterblichkeit bei Säuglingen von 6,8 v. H. an, so würden in Deutschland jährlich 28000 Säuglinge an Tuberkulose sterben. Wie kommt nun die Ansteckung zustande? Hauptsächlich auf dem Wege der Fütterung. Wenn bei einem Säugling irgend welche Krankheitsstoffe auf dem Atmungswege eindringen, kommt es fast stets zu gleichartigen Abwehrbestrebungen, und wenn die nicht gelingen, zu einer katarrhalischen Lungenentzündung. So verläuft aber die Säuglingstuberkulose nicht. Bringt man Tuberkelbazillen in den Darm von jungen Tieren, so nehmen sie genau denselben Weg wie die Nahrung und brauchen dazu dieselbe Zeit. Schon nach kurzer Zeit gelangen sie in die Mediastinaldrüsen, von da in die Bronchialdrüsen, von da in die Lunge. Es sterben jetzt noch jährlich 400000 Säuglinge in Deutschland; die Gelegenheit zu eingehenden Studien ist also leider noch sehr groß. Viele Kinder erkranken erst nach der eigentlichen Säuglingszeit. Am Ende des ersten Lebensjahres beträgt die Sterblichkeit an Tuberkulose schon 25. v. H. Im Alter von 5 Jahren sind schon 75 v. H. der Kinder tuberkulös. Untersucht man die an Diphtherie in der Pubertätszeit gestorbenen Kinder, so findet man bei drei Viertel von ihnen tuberkulöse Herde. Es scheint, als ob die Pubertät aufweckend auf schlummernde Herde wirke, ähnlich wie die Masern, die vielfach eine schlummernde Tuberkulose zu verderblichem Aufflackern bringen. Es muß also unsere Aufgabe zur Ausrottung der Tuberkulose darin bestehen, daß wir die Kinder tuberkulosefrei halten.

Prof. Guttstadt-Berlin hält es für nötig, daß in den statistischen Nachweisungen die Form der tuberkulösen Erkrankung, ob an Lungen, Darm, Hirnhaut etc., angegeben wird. Er empfiehlt das preußische Schema für den internationalen Gebrauch.

Prof. Flügge-Breslau vermißt bei Schloßmann den Beweis für die Annahme,

daß es sich überwiegend um Fütterungstuberkulose handelt. Er weist mit Nachdruck auf seine vielen hundert Tierversuche hin, bei denen es gelang, durch sehr kleine Bazillenmengen Atmungstuberkulose zu erzeugen, während zur Fütterungstuberkulose viel größere Mengen nötig sind.

Prof. Spronck-Utrecht macht auf den Unterschied der Befunde bei Sektionen von Tuberkulösen und bei den Experimenten aufmerksam. Die Sektionen älterer Leute lassen viel mehr auf Atmungstuberkulose schließen, die Experimente mehr auf Fütterungstuberkulose.

Es wird nunmehr die Erörterung über die „Infektionswege" wieder aufgenommen.

Prof. Klebs-Berlin ist auf Grund seiner 35jährigen Erfahrungen als pathologischer Anatome der Ansicht, daß eine unmittelbare Lungentuberkulose außerordentlich selten vorkommt. Die meisten Fälle von Tuberkulose auch bei Erwachsenen stammen aus der frühesten Kindheit. Zwar kommt auch im späteren Alter noch gelegentlich eine Ansteckung vor. Sie macht sich gewöhnlich zuerst durch kleinere Blutungen bemerkbar.

v. Schrötter-Wien vermißt noch genügende Beweise für das Überwiegen der Fütterungstuberkulose, während Calmette-Lille wiederum mit Nachdruck diese als die häufigste nachzuweisen sucht. Es sprachen noch zu dem Gegenstand Kayserling und Klebs-Berlin, Spronck-Utrecht.

Hiermit sind die wissenschaftlichen Erörterungen beendet. Es folgt die öffentliche Schlußsitzung unter dem Vorsitz des Oberhofmeisters der Königin-Mutter de Ranitz. Die Tribünen sind von einem dichtgedrängten Publikum aus allen Schichten der Bevölkerung besetzt. De Ranitz verliest Telegramme der Königin und der Königin-Mutter. Sodann verkündet Geh. Rat Fränkel-Berlin, daß der französische Minister des Äußeren Léon-Bourgeois die Wahl zum Vorsitzenden angenommen hat. Die telegraphische Antwort von Bourgeois lautet:

„Fern von Paris erhalte ich das Telegramm, in dem mir mitgeteilt wird, daß die Internationale Tuberkulosekonferenz unter Vorsitz von Prof. Fränkel und in Gegenwart des Prinzen Heinrich der Niederlande mir die große Ehre erwiesen hat, mich auf Vorschlag der französischen Kollegen einstimmig zum Nachfolger des hervorragenden und tief betrauerten Vorsitzenden Brouardel zu wählen. Ich bin tief gerührt durch diesen Beweis von Vertrauen, das unter den obwaltenden Umständen einen besonders feierlichen Charakter trägt. Leider bin ich nicht in der Lage, wissenschaftlichen Anteil an ihren Arbeiten zu nehmen. Ich nehme die schwere Bürde an als eine moralische und soziale Pflicht, und ich verspreche, mit allen meinen Kräften, mit meinem ganzen Willen und mit meinem Herzen der großen Sache zu dienen, die alle Nationen zum Wohle der Menschheit vereint".

Es folgen nunmehr die Berichte der Vertreter der einzelnen Staaten über den Stand der Tuberkulosebekämpfung in ihren Ländern. Für Deutschland berichtet Prof. Pannwitz. Die meisten seiner Ausführungen sind uns schon aus dem Bericht über die letzte Jahresversammlung des deutschen Centralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose bekannt. Pannwitz hebt hervor, daß wir in Deutschland jetzt ca. 100 Heilstätten mit rund 9000 Betten haben. Das Reich zahlt dem Centralkomitee jährlich 60000 Mk. Zuschuß. Da die Arbeiterversicherung erst vom 16. Lebensjahre an wirksam eingreifen kann, so treten jetzt für Kinder vielfach die Gemeinden ein. Diese sind auch bemüht, die Fürsorge so zu gestalten, daß der Tuberkulöse davor bewahrt bleibt, dereinst der Armenpflege zur Last zu fallen. Für Amerika sprach Dr. Maher-New-Haven, für England Dr. Williams-London, für Österreich v. Schrötter-Wien, für Belgien van Ryn-Brüssel, für Dänemark Prof. Lorentzen-Kopenhagen, für Frankreich Fuster-Paris, für Ungarn der Sanitätsinspektor aus dem Ministerium des Innern Fay von Fay, für Norwegen Klaus Hanssen-Bergen, für die Niederlande der Hauptinspektor der öffentlichen Arbeiten Dr. Pijnappel-Zwolle, für Rußland Geh. Rat Berthenson-Petersburg, für

Schweden der Hofmarschall v. Printzsköld-Stockholm, für die Schweiz Prof. Egger-Basel.

Es folgte nun noch eine geschäftliche Sitzung, in der zunächst neue korrespondierende Mitglieder ernannt wurden. Aus Deutschland wurden ernannt: Geh. Ober-Med.-Rat Dr. Dietrich vom preußischen Kultusministerium, Prof. Dr. Klebs, Reg.-Rat Dr. med. Hamel vom Reichsgesundheitsamt, Frau Prof. Lydia Rabinowitsch-Berlin, Geh. Reg.-Rat Dietz-Darmstadt, Vorsitzender der Landesversicherungsanstalt Hessen, Prof. Dr. Schloßmann-Düsseldorf.

Für die nächste Konferenz liegen Einladungen vor von der schwedischen Regierung nach Stockholm und von der österreichischen Regierung nach Wien. Da aber übers Jahr in Berlin der Internationale Hygienekongreß stattfinden wird, an dem zahlreiche Mitglieder der internationalen Vereinigung beteiligt sind, so wird vorläufig noch kein Beschluß gefaßt.

Dr. Meyer-Neujork überbringt eine Einladung zum Internationalen Tuberkulosekongreß in Washington 1908. Die Amerikaner machen große Anstrengungen, diesen Kongreß glanzvoll zu gestalten. Sie wollen zu diesem Zweck 100000 Doll. zur Verfügung haben. Schon liegen 40000 Doll. auf der Bank. Von dem Gelde will man u. a. eine Anzahl von Preisen bestreiten. So soll ein Preis ausgesetzt werden für die beste Arbeit über die Behandlung der Tuberkulose, ein anderer über die Frage der frühzeitigen Veranlagung, andere wieder über vorbeugende Maßnahmen in Fabriken, Hotels, Sanatorien. Weiterhin soll preisgekrönt werden der beste Gesetzentwurf zur Bekämpfung der Tuberkulose, die Stadt in der Welt, die in der Zeit zwischen dem letzten Tuberkulosekongreß in Paris und dem nächsten in Washington den größten Rückgang der Tuberkulosesterblichkeit aufweist, ferner die Gesellschaft zur Bekämpfung der Tuberkulose, die die meisten Mitglieder zählt. Die Verhandlungen haben ihr Ende erreicht. Geh. Rat Fränkel schließt die Konferenz mit einem Dank an das holländische Centralkomitee, insbesondere an Oberhofmeister de Ranitz und Dr. Pijnappel.

Nachmittags ging es mit einem Sonderzug, den die holländische Eisenbahngesellschaft gestellt hatte, nach Rotterdam. Die Stadt bot den Mitgliedern der Konferenz auf eigenem Dampfer eine Rundfahrt durch den großartigen Hafen. Auf dem Dampfer übte die Stadt reiche Gastfreundschaft.

Noch aber ging man nicht auseinander. Des Abends versammelte man sich im Kurhause zu Scheweningen zum glänzenden Abschiedsmahl.

R. Lennhoff-Berlin.



VERSCHIEDENES.

1) **Bericht** der Volksheilstätte für Lungenkranke zu Ronsdorf für das Jahr 1905. — Druck von F. Könker, Elberfeld. Bergische Volksheilstätten für heilbare Lungenkranke Gesellschaft m. b. H.

904 Kranke wurden im Jahre verpflegt. 86 vorzeitige Entlassungen mußten stattfinden. Volle Erwerbsfähigkeit mit Aussicht auf Dauer wurde in 56,4 %, Erwerbsfähigkeit mit fraglicher Dauer in 21,1 %, noch $^1/_3$ Erwerbsfähigkeit in 15,3 % erreicht. Erwerbsunfähigkeit bestand bei der Entlassung in 7,2 %. Die Bettenzahl wurde auf 140 erhöht. Die Anstalt hat nunmehr 5 Tageräume. Die Bilanz weist einen Gewinn von 3337,45 Mk. auf. Die Leitung liegt in den Händen von Dr. Pantaenius.

F. Köhler (Holsterhausen).

2) **III. Bericht** über die Lungenheilstätte Waldbreitbach 1905.

Das Jahr 1905 war, wie der von Dr. Schüler erstattete Bericht zeigt, ein durchaus erfreuliches. Das zeigt sich einmal in den vorgenommenen baulichen Veränderungen, dann in der Belegzahl, die im Durchschnitt 113,7 — bei 126 Betten — betrug. 606 Patientinnen wurden entlassen. Als interessant verdient hervorgehoben zu werden, daß Schüler bei der Berechnung des Kurerfolges die „Prophylaktiker", deren Zahl sich bekanntlich in unseren Heilstätten von Jahr zu Jahr vermehrt, von den sicher Tuberkulösen trennt. Von 74 Prophylaktikern wurden als voll erwerbsfähig 62 entlassen, von den 429 sicher Tuberkulösen 228. — Den Bericht schließt die Mitteilung der Dauerresultate des Jahres 1904. Von 370 in diesem Jahre behandelten Fällen waren ein Jahr nach der Entlassung noch 295 erwerbsfähig, 75 nicht arbeitsfähig.

H. Grau (München-Gladbach-Holt).

3) **Bericht** des Vereins zur Begründung und Unterhaltnng von Volksheilstätten für Lungenkranke im Königreich Sachsen.

Aus der Heilstätte Albertsberg teilt Dr. Schneider mit, daß die Belegungsmöglichkeit während eines Teiles des Jahres 1905 durch bauliche Arbeiten beeinträchtigt war. Unter den 539 entlassenen Kranken, die für die Erfolgberechnung in Frage kommen, waren 60,3 % voll, 26,3 % teilweise, 13,4 % nicht erwerbsfähig. Unter den angeschlossenen therapeutischen Bemerkungen ist erwähnenswert, daß Verf. die Beschäftigung der Patienten mit geeigneten Arbeiten in der II. Hälfte der Kur in ausgedehntem Maße anwendet und empfiehlt.

In dem Jahresberichte der zweiten Heilstätte des Vereines, Carolagrün, erwecken das meiste Interesse die Angaben über die Dauererfolge der Jahre 1901/1904. Von den Versicherungspatienten des Jahres 1901 waren zu Anfang 1906 noch 59,5 %, von 1902 56,7 %, von 1903 67,7 % und von 1904 87,1 % voll erwerbsfähig.

Von den 386 Kranken des Jahres 1905 wurden 80,3 % erwerbsfähig entlassen. Das alte Kochsche Tuberkulin wurde in einigen Fällen angewandt, aber „weder Arzt noch Patient konnten viel von Erfolg merken".

H. Grau (München-Gladbach-Holt).

4) In der **Schöneberger Stadtverordnetensitzung** am 3. September kam es zu einer fast zweistündigen Erörterung über die Vorlage des Magistrats betreffend die Festsetzung des Gehalts für den leitenden Arzt der Heimstätte für Lungenkranke. Der Bau dieser Stätte, für die die Stadt aus Anlaß der silbernen Hochzeit des Kaiserpaares die Summe von 100000 Mk. gestiftet hat und der Verein zur Bekämpfung der Tuberkulose ein Gelände von 20 Hektar hergeben will, ist bereits am 18. Juni d. J. endgültig beschlossen worden. Auch hat die Versammlung die Stelle des leitenden Arztes bewilligt und der Festsetzung seiner Funktionen nach den Vorschlägen des Magistrats und des oben genannten Vereins zugestimmt. Zu der gestrigen Vorlage

hatte der Stadtverordnete Dr. v. Gordon beantragt, sie mit der Maßgabe zu genehmigen, daß der Anzustellende den Titel eines Stadtarztes erhält und die Funktionen eines solchen zu übernehmen hat. Oberbürgermeister Wilde erklärte offiziell, daß der Verein, der die Oberaufsicht über die Anstalt hat, niemals einem derartigen Beschlusse zustimmen werde, da der Arzt, der sich auch den Fürsorgebestrebungen zur Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit zu widmen hat, zur Übernahme anderer Geschäfte gar keine Zeit haben werde. Der Antrag v. Gordon wurde abgelehnt, ebenso ein zweiter Antrag, die Angelegenheit einem Ausschusse zu überweisen. Dagegen wurde die Magistratsvorlage angenommen. Der leitende Arzt erhält ein Anfangsgehalt von 6000 Mk., das nach zweimal drei Jahren um je 1000 Mk. bis um Höchstbetrage von 8000 Mk. steigt, wozu noch eine Mietsentschädigung von 1500 Mk. oder freie Dienstwohnung kommt.

5) Wie die Voss. Ztg. mitteilt, sollen die Verhandlungen über die **Sanatorien auf Madeira** einer Meldung des offiziösen „Diario de Noticias" zufolge in ein neues Stadium getreten sein. Wie das Blatt, dem wir für seine Angaben die Verantwortung überlassen, erfährt, hat Prinz Hohenlohe die ihm seinerzeit gewährte Konzession gegen eine Entschädigung von 500000 Pfund Sterling an eine neue, aus deutschen und englischen Kapitalisten bestehende Gesellschaft abgetreten. Die zwischen der portugiesischen Regierung und dem neuen Unternehmen schwebenden Verhandlungen werden voraussichtlich noch in diesem Monat zum Abschluß kommen.

6) Zur Unterstützung des **Kampfes gegen die Tuberkulose** hat das deutsche Centralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose ein Plakat nach dem Entwurf von Emil Döpler d. J. herausgegeben: „Deutsche Mütter, schützt Eure Kinder vor der Tuberkulose!" In knappen, leicht verständlichen Sätzen wird auf die Gefahr der Tuberkuloseübertragung auf die Kinder hingewiesen und werden die hauptsächlichsten Maßregeln zur Vorbeugung der Ansteckung aufgezählt. Der Text umrahmt das Bild einer Mutter, die ihr blühendes Kind in ängstlicher Sorge an ihrem Busen birgt. Das Centralkomitee ersucht alle mit der öffentlichen Wohlfahrtspflege betrauten Behörden und Vereine sowie die Arbeitgeber, für eine möglichst weite Verbreitung Sorge zu tragen. Da die weitgehendste Aufklärung eines der wirksamsten Mittel im Kampf gegen die verheerendste aller Volkskrankheiten ist, muß dies Ersuchen auf das nachdrücklichste unterstützt werden. Das deutsche Centralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose, Berlin W. 9, Eichhornstraße 9, versendet das Plakat in Rollen von 25 Stück für 2 Mark, 100 Stück für 6,50 Mark und 1000 Stück für 60 Mark gegen Nachnahme.

7) **Zur Sanierung ungesunder Wohnungen in Hamburg** haben Senat und Bürgerschaft die Summe von 10 Millionen Mark bewilligt.

8) Ein **Tuberkulosemuseum** ist vor kurzem, nach dem Beispiel von Berlin und Karlsruhe, in Darmstadt errichtet worden. Dasselbe ist von der Landesversicherungsanstalt für das Großherzogtum Hessen eingerichtet nnd als Wandermuseum gedacht, das in allen größeren Orten des Landes die Ergebnisse der medizinischen Wissenschaft auch den Laien in leicht verständlicher Weise vorführen soll. Zurzeit ist es in dem Gewerbemuseum des hessischen Landesgewerbevereins zu Darmstadt untergebracht.

9) **Ein Verein zur Errichtung von Walderholungsstätten** wurde vor kurzem in Dresden gegründet. Man beschloß, baldmöglichst eine Erholungsstätte — zunächst für Frauen und Mädchen — ins Leben zu rufen. Das sächsische Kriegsministerium hat bereits zu diesem Zwecke eine Baracke zur Verfügung gestellt.

10) **Eine Walderholungsstätte für Lungenkranke** ist vom Chemnitzer Verein zur Bekämpfung der Lungenschwindsucht im Crimmitschauer Walde vor kurzem eröffnet worden. Die dortigen städtischen Behörden stellten bereit-

willigst den Platz und eine Jahresbeihilfe von 3000 Mark zur Verfügung. Eine öffentliche Sammlung zugunsten der Errichtung dieser Erholungsstätte ergab den Betrag von 29000 Mark.

11) **Ein Legat von 10000 Mark** wurde dem Verein für Volksheilstätten in der Pfalz von den Hinterbliebenen des Seniorchefs Heinrich Sulzer-Steiner in Winterthur und Ludwigshafen a. Rh. überwiesen.

12) **Aus dem 1. Jahresbericht des Vereins zur Fürsorge für unbemittelte Lungenkranke zu Breslau** entnehmen wir, daß der letztere im Jahre 1905 gegründet wurde. Er bezweckt die Aufklärung aller Bevölkerungskreise der Stadt Breslau über das Wesen und die Mittel zur Bekämpfung der Lungenschwindsucht, sowie die Fürsorge für minderbemittelte Lungenleidende durch: Unterbringung von Kranken, zur Krankheit Disponierten und Genesenden in zu errichtenden Walderholungsstätten, Veranstaltung von gemeinverständlichen Vorträgen und Verbreitung geeigneter Druckschriften, Heranziehung der Krankenkassen, der Ärzteschaft, der Gemeindepflege, der städtischen Armenverwaltung und der hiesigen Wohltätigkeitsanstalten und Vereine zur Ermittellung der Tuberkulosen und Sicherung der Frühdiagnose, Unterstützung der Leidenden und Schutz ihrer Angehörigen durch Lieferung geeigneter Nahrungsmittel, Kleidung und Wäsche, Betten, Arzneien, Spucknäpfen, durch Desinfektionen und mögliche Besserung der Wohnungsverhältnisse, Sorge dafür, daß die aus Heilstätten Entlassenen in geeignete Arbeitsverhältnisse gelangen, Schaffung einer Zentralverwaltungsstelle für die genannten Zwecke. Es wurden von dem Deutschen Centralkomitee zur Errichtung von Heilstätten für Lungenkranke in Berlin ein Betrag von 10000 Mk. und von dem Magistrat der Stadt Breslau der Betrag von 1548 Mk. überwiesen. An Mitgliederbeiträgen gingen für das erste Vereinsjahr 1177.50 Mk. ein. Der Verein nahm zunächst die Errichtung einer Erholungsstätte für weibliche Lungenkranke und Kinder in Angriff und hierfür wurde ein Birkenwäldchen bei dem Dorfe Carlowitz gepachtet und mit den nötigen Baulichkeiten versehen. Diese bestehen aus einer Wirtschaftsbaracke mit Abwaschraum, einer Liegehalle mit Waschraum und einer Torfmullstreuklosettanlage. Die Baracke enthält ein Arztzimmer, ein Bureau für die Schwester und eine große Küche. Am 16. August 1905 konnte der Betrieb der Erholungsstätte bei Carlowitz mit 31 Kranken eröffnet werden. Die Frequenz hatte schon nach 14 Tagen die höchste zulässige Zahl von 80 Kranken erreicht. Während der bis zum 8. Oktober 1905 dauernden Betriebszeit wurden auf Grund ärztlicher Atteste im ganzen 105 Kranke aufgenommen. In diesem Jahr beabsichtigt der Verein eine zweite Erholungsstätte in dem Oswitzer Parkwalde einzurichten und zwar für lungenkranke Männer. Ferner ist eine Erweiterung der Carlowitzer Tageserholungsstätte für später in Aussicht genommen.

13) Die Stadtgemeinde Charlottenburg tritt vorbehaltlich der sicher zu erwartenden Genehmigung der Stadtverordnetenversammlung dem Brandenburgischen Provinzialverein zur **Bekämpfnng der Tnberknlose** mit einem Jahresbeitrage von 1000 Mk. bei. Zur Bekämpfung der Tuberkulose in der Provinz Brandenburg hat sich ein Brandenburgischer Provinzialverein gebildet, der sich insbesondere die Aufgabe stellt, Isolierungsanstalten für Lungenkranke einzurichten, Lungenheilstätten zu errichten und Kranken ganz oder teilweise unentgeltliche Verpflegung und Behandlung in diesen Anstalten zu verschaffen. Als ersten Schritt auf diesem seinem Arbeitsgebiete hat der Verein im Juni d. J. ein Pflegeheim für lungenkranke Männer und Frauen, die sich nicht mehr zur Behandlung in Heilstätten eignen, in Burg Daber bei Wittstock eröffnet und damit einem längst dringend empfundenen Bedürfnis Rechnung getragen: Ist doch die Anstalt für Frauen überhaupt die erste dieser Art in Deutschland. Natürlich handelt es sich zunächst um eine verhältnismäßig geringe Anzahl von Betten, die selbstverständlich dem Bedürfnis der Isolierung

solcher eine stete Ansteckungsgefahr für ihre Umgebung bildenden Kranken für die ganze Provinz auch nicht genügen. Weitere Maßnahmen werden bald folgen.

14) **Die Tuberkulosesterblichkeit** hat nach den Zusammenstellungen des Statistischen Amtes in Preußen im letzten Jahre weiter abgenommen. Sie ist auf 19,21 von 1000 Einwohnern gesunken.

15) **Der Landesverband der Hilfsvereine für Lungenkranke im Königreiche Böhmen** hat eine Denkschrift an die Regierung seines Landes gerichtet, welche nachstehende Punkte ausführlich behandelt: 1. Schaffung eines Wohnungsgesetzes und einer Wohnungsinspektion. 2. Reform der Bauordnungen im Sinne weiträumiger Bebauung und Abstufung der Bauvorschriften unter besonderer Begünstigung des Kleinwohnbaues. 3. Erlassung gesetzlicher Bestimmungen über die Hausindustrie. 4. Organisation des Kredites und Bereitstellung öffentlicher Mittel zur Förderung des Wohnungsbaues. 5. Schaffung einer Zentralstelle für staatliche Förderung des Kleinwohnungsbaues.

16) **Bei der Fürsorgestelle für Tuberkulöse in Schöneberg** waren im ersten Halbjahr 1906 in Fürsorge: 537 Familien mit 2680 Köpfen gegen 368 Familien mit 1104 Köpfen im v. J. Es sind überwiesen in Heilstätten und Seehospize: 57 Männer, 74 Frauen, 119 Kinder; in ländliche Pensionen: 5 Männer, 20 Frauen, 7 Kinder; in Erholungsstätten: 32 Männer, 25 Frauen, 2 Kinder.



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Band IX. **Heft 6.**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

B. FRÄNKEL, F. KRAUS, E. VON LEYDEN, W. VON LEUBE.

Redaktion: A. KUTTNER.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

XXIX.

Compulsory Registration and Fumigation, the Most Important of all Prophylactic Measures in the Prevention of Pulmonary Tuberculosis.[1])

By

George H. Kress, B.S., M.D., Los Angeles, Cal.,

Visiting Physician to the Barlow Sanatorium for Pulmonary Tuberculosis, Los Angeles, Cal.; Professor of Physical Diagnosis in the Los Angeles Post-Graduate School of the University of Southern California.

A disease, which so far back as medical records go, has always held the post of dishonour at the head of the mortality tables of the human race; a physical affliction so wide spread that one investigator, Naegeli, claims, that at some time during life, 97 % of all persons are infected therefrom; a scourge that at the present time is responsible for one out of every ten deaths from all causes; a plague, which in the United States annually carries to premature graves a total of more than 150000 persons, which lives expressed from the standpoint of dollars and cents means a financial loss to that country of more than 300 millions dollars yearly; a disease which in the State of California is responsible for a loss of eight millions dollars annually, in that it destroys four thousand lives every twelve months, a loss of life which gives to this Golden State the highest tuberculosis mortality percentage in the Union, whereas its climatic, industrial and sociologic conditions should give it almost the lowest; such a disease as this, threadbare though a discussion of its various phases may be, needs no apology for having centered upon it the continued consideration of an organization such as the Medical Society of the State of California, an organization that has its being, and which holds its annual meetings for the purpose of aiding its members, individually and collectively, to gain knowledge and strength in their fight against man's mortal enemies. And of these enemies to the life of man, none take precedence over the great white plague.

The thought which this paper would bring forward and emphasize is that

[1]) Read before the fiftieth annual meeting of the Medical Society of the State of California at San Francisco, Cal., April 18, 1906.

the most important measures in the prevention of tuberculosis, so far as effective results, thoroughness and feasibility are concerned, are compulsory registration and fumigation; further, that compulsory registration and fumigation are the foundation structures, upon which any elaborate superstructure of prophylaxis which might be brought forward, must of necessity stand; and lastly, that the institution of these important and much needed measures must and should come about through the Medical Society of the State of California and its subordinate organizations, the various county medical associations of the State.

Speaking generally, the prevention of a disease is a warfare against its causes, and the causes of tuberculosis, like those of other germ diseases, are of two classes: — one, the accessory or predisposing causes, or all those etiological factors that make a human being a more favourable host or victim of the second or exciting or specific cause, the germ itself; the micro-organism at fault in the great white plague being the bacillus tuberculosis of Robert Koch.

That a diminution in the amount of tuberculosis morbidity and mortality would result from the elimination of the accessory or predisposing factors or those causes which debilitate the individual, no one will deny. The vital statistics of large centers of population, where housing and working conditions and modes of living have been much improved during the last quarter of a century, fully attest this fact. But it would be foolish to imagine that the human race will ever reach that much desired millennium, certainly that it is to reach it within the next ten, twenty or thirty years, when because of ideal environments and modes of life, all men will be endowed with a physiological resistance more than sufficient to enable their bodies to bid defiance to pathogenic micro-organisms.

Distasteful though the acknowledgement may be, it is quite safe to say that the overworked and underfed human beings who voluntarily or of necessity live in overcrowded and underventilated workshops and homes — from which class of our population the vast majority of the victims of the great white plague may be said to come — are not apt to experience in the next few years an excessive amelioration in the hardness of their lot; since selfishness, ignorance, and criminal carelessness remain, and give every promise of remaining for some time, mighty forces in this world of man. So that while it is true that progress in the way of more hygienic workshops and homes, and in the hours of labour is constantly being made, this progress is not at the present time and for some decades, will not be sufficiently great to be anything but what might be called a minor factor in a scheme that would entirely prevent tuberculosis.

The fight against tuberculosis must then, in the first instance, be a fight against the exciting or specific cause of the disease, the bacillus tuberculosis, and it is necessary, therefore, to consider the sources and the manner in which this germ enters the human host and induces infection.

The concensus of opinion among medical men to-day is that the infection of human beings with tuberculosis can come from either human or bovine sources, the researches of Koch and Schütz, however, indicating that only in

exceptional instances, is the infection to be traced to cattle. Since the destruction of herds having the Perlsucht would be exceedingly costly, the efforts so directed would hardly be repaid in so far as a decided diminution in tuberculosis morbidity and mortality are concerned, and a decided reduction in tuberculosis morbidity and mortality is that for which the world is striving.

The great master, Robert Koch, put this thought of the source of greatest danger in tuberculosis in excellent form, when at the British Tuberculosis Congress in 1902, at which time he promulgated his views that only in rare instances was bovine tuberculosis transferable to man he committed himself as follows in the concluding paragraph of his paper: — "In this connection, I can only repeat what I said in my London address of 1901: — The fight with tuberculosis must not be fought on wrong lines, if it is to have a real result. It must aim at shutting off the chief, indeed we may say almost the only source of infection. This is those consumptives, who in consequence of the unfavorable conditions under which they live or because they obstinately set aside the simplest rules for the prevention of infection, are a danger to their companions."

In these few words by Robert Koch, we may say we have the keynote of our struggle against the great white plague. To carry Koch's thought further, we ask ourselves, "In what special manner are these consumptives of whom he speaks, dangerous to their fellows, and how, without being inhumane to them, can we eliminate them as factors dangerous to the public health, particularly of the public health of the State of California?"

Consumptives are a menace to the health of their fellows, because the sputum of a single such individual may contain in 24 hours not only millions but several billions of the bacilli of tuberculosis. These bacilli, according to the physical environment into which they are thrown, retain their virulence from a few hours to months: sputa containing the germs, if exposed to sunlight and air, losing its virulence in a few hours; but retaining its virulence for days or even months, if expectorated in dark, damp rooms, where there is little sunlight or poor ventilation. Since the dried sputum in the form of dust may have myriads of bacilli clinging to it, it is easy to understand how persons who occupy rooms or beds recently vacated by consumptives, must of necessity inhale the germs, and if these persons be below par physically, how such an experience may lead to infection.

The sputum, then, in the great majority of instances, is the medium through which infection is carried from one person to another and the task of preventing the disease therefore practically narrows itself into a proposition of rendering innocuous the sputum, and especially the sputum found in unsanitary rooms where consumptives have lived. Keeping in mind this most frequent of all modes of infection, it is easy to understand why tuberculosis may be justly styled both "a house" and "a filth disease".

Two ways suggest themselves whereby sputum can be eliminated as a source of infection: one, by segregating consumptives and so preventing their sputum from ever reaching their as yet non-infected fellows; and two, by non-

segregating consumptives, but adopting such means as will destroy the bacilli in their dangerous excretions.

A moment's thought will demonstrate the impossibility and impracticability of the segregation method as a means of preventing tuberculosis on a large scale. In California, 4000 persons die from pulmonary tuberculosis every year, and to make prophylaxis effective, these persons and at least twice as many more who are in the open stage of the disease in which bacilli are being constantly expectorated, would have to be segregated; that is, be placed in special hospitals, sanatoriums or camps. The 4000 in the last stages of the disease would need to be in such institutions for at least one year. The remaining 8000 might average six months. This makes no allowance for the influx of other consumptives from the East who would come here, if such institutions were established, in the hope of obtaining free treatment in a favorable climate. In other words, 8000 beds would be needed to care for California's tuberculous patients by the segregation system of prevention, and the equipment of the institutions of this capacity, even along the most economical tent cottage lines would cost about $ 300 a bed, or about $ 2 400 000, while the cost of food and nursing could hardly be brought down below ten dollars per week for each patient, that is, $ 80 000 every week, or an annual outlay of $ 4 160 000, making a grand total of expenses for the first year of $ 6 500 000— a figure so generously excessive, when contrasted with the actual resources of the state treasury, or the willingness of the state legislators to expend it for such purpose, as to be virtually preposterous.

Such a universal segregation system, granted the State could afford to institute it, would be strongly objected to by consumptives, their relatives and friends, since it would mean a dissolution of family ties. Moreover, universal segregation could only be carried out by force, and forcible segregation could not gain the sanction of the law, since it would not be very difficult to prove it an infringement of individual liberty. But even by this segregation system, it would be necessary to adopt compulsory registration and fumigation; the registration so that the consumptives could be segregated, and fumigation, so that the sputum could be destroyed. The reason, in fact, that there are fewer cases of infection on record in sanatoria than without is almost entirely accounted for because the sputum is so carefully destroyed.

The segregation system of prevention being impossible, there remains to be considered, then, the only one other comprehensive method of preventing tuberculosis, and that is, the non-segregation plan where, however, the sputum is robbed of its danger; in other words, the non-segregation plan which has as its basic principles compulsory registration und fumigation. (As parts of the system of compulsory registration and fumigation are included free sputum examinations by city, county or state health departments, not only to facilitate earlier diagnosis, but to repay the physicians in part for the trouble they are put to in filling out the circulars of the Department and for fulfilling other requirements of the law. Antispitting ordinances to apply to public sidewalks,

vehicles and elevators are also included, since these measures have a general educational effect at least.)

Voluntary registration and fumigation need only to be mentioned to be dismissed; since reason and practice alike have proven them to be insufficient. Take Los Angeles, for instance. In 1904, there were 645 deaths from pulmonary tuberculosis and probably four or five times that number of tuberculous sick in the city, and yet there were only 206 living cases of the disease reported by physicians, a percentage of only 31 % of those actually dying, or about 10 % of those actually in the city and this, too, in spite of the fact that the Health Office made free sputum examinations. Moreover, in voluntary notification, one layman cannot understand why tuberculosis in his family should be reported by his physician, when a consumptive neighbour is not reported by a brother physician. Experience, then, both at home and abroad, has thoroughly demonstrated the impracticability of voluntary registration.

The best way, and in fact the only way, by which to educate the profession and laity as to the value of registration and fumigation is to make the measures compulsory. In other words, since passing the matter up to voluntary action on the part of physicians and laity only demonstrates its non-success, we are forced to resort to demonstration first and reason and explanation afterwards.

The need of compulsory registration and fumigation is so great, the reasons for their adoption so rational, their mode of application through health departments and officials already in existence is so feasible, and could be made so economical and thorough, and the demonstration by the cities that have used them is so convincing, that a discussion of their value and practicability is really not pertinent to the question before us. It is no sense, a proposition to try a theoretical method, but one the practicability of which must at once appeal to all of us.

Herman M. Biggs, Medical Officer of the Department of Health of New York City, to whom the world is indebted for the institution on a large scale of the value of compulsory registration and fumigation, made his first recommendation in regard thereto as early as 1887. In 1893, he was able to institute voluntary notification and in 1897 compulsory notification was established, the enforcement of this last named method having become more stringent with each year, with the result that between 1887 and 1902, New York has seen a reduction in the total tuberculosis death rate of 40 %, most of which reduction may be fairly attributed to compulsory registration and fumigation. Berlin and other continental cities, recognizing the value of the Bigg's or New York method of compulsory registration and fumigation have adopted it with equally excellent results. A curious point in connection with its adoption in New York was that its strongest opponents at first were the physicians, but personal experience with the system has placed them among its strongest supporters.

It is a reasonable assumption that tuberculosis cannot be prevented on a large scale, unless the public health officials know where it is to be found

and what persons are afflicted with it, and compulsory registration is the only method that will give the authorities this information. This premise makes necessary the conclusion that compulsory registration is then absolutely necessary, if intelligent, rational prophylactic measures are to be carried out in a thorough, comprehensive manner.

What, now, do the terms compulsory registration and fumigation imply?

Compulsory registration means; one,—that every physician is obligated to report to the Health Department of his city or county every case of tuberculosis which comes under his care; two,—means that this information shall be considered confidential and for the use of the Health Department only, and that no publicity shall be attached thereto; three,—means that if the physician states that the sanitary conditions are not bad, and that he will verbally or otherwise instruct his patient as to the dangers of infection of self and others and the means of prevention thereof, his patient will be in no manner approached by the Health Department; four,—means that the physician obligates himself to report to the Department any change of residence or death of patient, so that fumigation of room and furnishings may be carried out by the Department; five,—means that every consumptive reported by an institution or organization or by a physician who states hygienic conditions are bad, will be visited by a deputy from the Health Department, who will institute measures to improve the sanitation, as well as instruct the patient in means of prevention; six,—means that no placard is ever placed on the house, or that publicity of any kind is ever given to the case.

In brief, compulsory notification means that the Health Department is enabled to locate every case of tuberculosis, and if hygienic conditions are bad, to at once rectify the same and keep the patients under surveillance; and if hygienic conditions are good, then, to fumigate and disinfect the room and furnishings when the patient moves to some other locality or dies. The system is in fact nothing more than an effort to kindly and without inconvenience, embarrassment or distress to physician, patient or friends, to instruct the infected person, and those who come into intimate contact with him, as to the danger of infection, and to render inoperative those dangers by care in disposal and disinfection of sputum and by fumigation of room and furnishings at proper intervals, all of this being done without a placard being placed on the house or any publicity being given to the work.

Since it is positively known that the great majority of consumptives were infected largely because of the lack of such measures, it becomes inconceivable not only why any one should object to such measures on any ground whatsoever, but further, how a body of medical men, such as the members of this Society, for instance, who know these truths, should hesitate to institute steps that would bring into being these beneficent and much needed measures.

To make compulsory registration and fumigation a positive preventative influence, the measures should be made state laws, and the mode of application should be through state officials and this applies especially to California, where so many consumptives from the East are to be found residing not only in the

larger cities, but in the smaller towns and country districts, the danger in those smaller places, in proportion to the number of inhabitants, being almost as great as in the municipalities.

Public sentiment in the Golden State, if the comprehensive scope of the method were explained to the people, is fully prepared for the adoption of such measures.

The attempt of some of our state legislators, a few years ago, to initiate a state quarantine against eastern consumptives, (a foolish, impracticable and inhumane measure) is an evidence of the feeling of the lay citizens of California that something should be done to protect the health of native born and of such citizens as come here free from any taint of the great white plague.

San Francisco, Los Angeles, Sacramento and other cities and towns throughout the State, all have their slum districts or at least their crowded, filthy quarters, where a certain portion of their citizens have their being. There is no doubt in the writer's mind, that if a careful investigation were made of the distribution of consumptives in California's cities, it would be found that the tuberculosis morbidity and mortality was highest where the crowding and filth conditions were greatest. Some investigations made by him last year, show that the Los Angeles wards having the highest mortality from tuberculosis were Wards Seven and Eight, Ward Seven having a population per acre of 20 persons and Ward Eight of 17 persons, but in Ward Eight (the plaza district—chinatown—wholesale district ward) although the density per acre was less, the houses were much more crowded and the filth conditions were greater, and this was reflected in a tuberculosis mortality rate of 480 per 100 000 persons in that ward as against a rate of 261 for Ward Seven. It is curious to note also, that the races having the highest mortality in Los Angeles are the two races living under the most unsanitary conditions, viz., the Mexicans, who had a death rate of 770, and the Russians who had a death rate of 650 per 100 000 persons.

Let no one, therefore, delude himself with the thought that California's climate makes impossible the infection of native born and healthy citizens. It is true that we have ten or twenty fold as much tuberculosis within our State confines at the present time than would be existent under natural conditions, i. e., without the introduction of an excessive number of consumptives from the East, but that only means that the danger of infection, if hygienic laws be violated, is thereby increased ten or twenty fold.

California's consumptives, as was shown in the writer's analysis of Los Angeles conditions in relation to tuberculosis, live in the cheapest lodging and eating houses, and the races that have the highest mortality rates live in the most unsanitary portions of the city, precisely the conditions most favorable to the infection of a large number of other persons. We know that the climatic factors that have a germicidal action on the bacilli of tuberculosis are the oxygen of the air and sunlight, and air and sunlight, owing to the disgraceful lack of building laws in California, are as effectually kept out of the lodging and tenement houses of our State, as they are in New York. This

means virtually that an infected room in a crowded tenement or lodging house in Los Angeles or San Francisco is in every way as dangerous to the public health of those cities as their counterparts in one of New York's slums are to the public health of the country's great metropolis.

The fact that the greater part of California's consumptive sick and dying are to be found in California's most unsanitary houses, is worthy of emphasis and no measures can ever reach those places so effectively and so thoroughly as can compulsory registration and fumigation. The state, county and city health officials can initiate these measures without much extra cost or work. Compulsory registration and fumigation needs for its inauguration no machinery but what is already in existence. A large proportion of the work would in fact be done by the physicians. The only expense to the State would be the additional record books, perhaps a mild increase in clerk hire, and the cost of fumigation apparatus, disinfectants and deputies to take charge of this phase of the work. The entire annual cost could not run into very many thousands of dollars. In fact, $ 10 000 yearly should be ample.

And for this $ 10 000, we know not how many human lives would be saved. But granting a human life is worth only $ 2000 to the State, if ten lives were saved yearly, the State would not have spent the money in vain. That more than ten persons are annually infected in Los Angeles, there is in the writer's mind not the least doubt. If virtually 25 % of the consumptives who die in Los Angeles come from the filthy, unlicensed and non-regulated lodging houses, then 50 % of the morbidity is probably to be found in such places. If, in other words, 600 or more consumptives are constantly living in half that number of houses in Los Angeles (houses where there is a constant coming and going of transients), how can we escape the conclusion that native born and healthy citizens and visitors must be constantly in danger of infection? Is there any reason why a virulent germ placed under the same favourable environment in Los Angeles as in New York City should not be just as virulent in the one place as in the other? It may be pleasant to imagine that California's climate has this wonderful power in virulence reduction, but it certainly is neither logical nor scientific to come to such a conclusion.

In addition to the lives saved by compulsory registration and fumigation (we cannot even approximate the number scientifically, since our ignorance of the situation, through lack of proper statutes conscientiously enforced, gives us no figures on which to base conclusions), the system would be the most powerful factor that could be brought forward, in the way of educating the citizens of this great commonwealth as to their proper attitude towards the disease. Compulsory registration and fumigation would at once reach all consumptives, a condition to be sought for above all others, and because we have so many consumptives in our midst, the methods and meaning of preventive measures would soon be knowledge possessed by all citizens. And as a necessary corollary to this knowledge, would follow a more intelligent interest and demand for all hygienic and sanitary measures of whatsoever nature.

Have we any right to ask for greater benefits than these? Are there

any other measures that offer us near as much? There can be only one answer and that in the negative.

Gentlemen of the Medical Society of the State of California, we are both as citizens and as medical practitioners under obligations to the people of this State to take a hand in the solution of this problem. It may be truthfully said of Los Angeles, and I believe it holds also for San Francisco and the other cities of the State, that the large amount of tuberculosis morbidity and mortality in our midst has become a real and serious menace to the public health of our commonwealth, and it is high time to begin efforts that will get the situation well in hand.

No other prophylactic measures intended to combat tuberculosis can begin to compare in scope, practicability and efficiency to compulsory registration and fumigation. They have been tried and have more than fulfilled expectations. If New York and Berlin needed them, California may be said to need them almost more. The time has come when they should be brought into being in the Golden State, and it seems to me that no organisation in our State can claim so good a right to go on record in their favour as this Society which is in session at the present time. The Medical Society of the State of California, in fact, should look upon such action as not only a duty, but as a privilege and honour, a privilege and honour which should not longer be postponed.



XXX.

Zur Identitätsfrage der Tuberkelbakterien verschiedenster Herkunft.

Von

Marcus Rabinowitsch.

(Schluß.)

II. Versuche mit dem Vogeltuberkelbazillus.

Auch die Ergebnisse der zahlreichen Versuche mit den vom Vogel stammenden Tuberkelbazillen, zu denen die verschiedenen Forscher gekommen sind, sind, wie schon erwähnt, widersprechend. Auch hier haben sich die einen Forscher für die Identität, die anderen für die Artverschiedenheit der von Säugetieren und von Vögeln herrührenden Tuberkelbazillen ausgesprochen.

Weber und Bofinger (216) haben zuerst eine sehr ausführliche Übersicht der zahlreichen Versuche der verschiedenen Forscher über die „Hühnertuberkulose" gegeben und die erwähnten Widersprüche zu erklären, wie auch die gegebene Erklärung durch eigene Versuche zu bestätigen versucht.

„Welche Beweise für die Identität bezw. Nichtidentität", fragen die Verfasser, „geben uns die Resultate der experimentellen Forschungen an die Hand?"[1]

Diese Frage beantworten die Verfasser mit der Aufzählung der Punkte, auf die die Dualisten und die Unitarier ihre Behauptungen stützen.

Die Dualisten führen nach den Verfassern an:

1. Das verschiedene Aussehen der Kulturen der Hühner- und Säugetiertuberkelbazillen, wie auch das Wachstum der ersteren bei 43°.

2. Die Unmöglichkeit, Säugetiertuberkulose auf Hühner und Hühnertuberkulose auf Meerschweinchen bei subkutaner Injektion und auf Hunde überhaupt zu übertragen.

Demgegenüber führen nach den Verfassern die Unitarier an:

1. Es gibt Übergänge zwischen den Erregern der Hühnertuberkulose und der Säugetiertuberkulose; beide lassen sich ineinander überführen.

2. Es gelingt in Ausnahmefällen, Hühner mit Säugetiertuberkulosebazillen und Meerschweinchen mit Hühnertuberkelbazillen tuberkulos zu machen.

[1]) Loc. cit. p. 95.

3. Es gibt Säugetiere, die für beide Tuberkulosearten empfänglich sind, z. B. Kaninchen, nach Nocard auch das Pferd.

4. Es gibt andererseits auch Vögel, die für beide Tuberkulosearten empfänglich sind, die Papageien.

5. Es gelingt durch Vorbehandlung mit Hühnertuberkulosebazillen Tiere gegen Säugetiertuberkulose zu immunisieren.

6. Die Säugetiertuberkelbazillen liefern dasselbe Tuberkulin.

Gegen die von den Unitariern angeführten Gründe erheben die Verfasser verschiedene Einwände. Diese Einwände und die zu ihrer Bestätigung ausgeführten Versuche wollen wir prüfen.

Punkt 1. Die Verfasser berichten:

Hüppe und Fischel[1]) ist es gelungen, in bestimmten Medien die Bazillen der menschlichen Tuberkulose so zu verändern, daß sie morphologisch und kulturell von den Bazillen der Hühnertuberkulose nicht zu unterscheiden waren;

Lubinski[1]) hat auf 4% Glyzerin enthaltenden Kartoffelfleischpeptonbouillonagar die Hühnertuberkelbazillen zur Bildung eines trockenen, stark körnigen, mit den Säugetiertuberkelbazillen sehr große Ähnlichkeit zeigenden Belages gebracht;

Marpmann[2]) hat bei den auf Agar mit glyzerinphosphorsaurem Kalk gezüchteten menschlichen Tuberkelbazillen ein Wachstum in Gestalt eines feuchten Belages erzielt;

Nocard[3]) ist es gelungen, die menschlichen Tuberkelbazillen in Kollodiumsäckchen in der Bauchhöhle des Huhnes in die Hühnertuberkelbazillen umzuzüchten;

Wiener[3]) hat den Versuch Nocards wiederholt und bestätigt;

Gramatschnikoff[3]) hat denselben Versuch in Pergamentpapier und feinen Glasröhrchen mit diffundierenden Membranen ausgeführt und festgestellt, daß die Virulenz des Tuberkelbazillus für das Kaninchen entsprechend der Dauer ihres Aufenthaltes im Hühnerorganismus in verschiedenem Grade abgeschwächt war;

Nicolas[4]) hat durch die Züchtung der homogenen Kulturen auf festen Nährböden ein typisches Wachstum der Hühnertuberkelbazillen erzielt;

Bezançon und Griffon, sowie Phisalix züchteten Säugetiertuberkelbazillen auf Nährböden, die Eigelb enthielten, und konnten auf diesen Nährböden ein der Hühnertuberkulose sehr ähnliches Wachstum beobachten. Weber und Bofinger hatten selbst 2 Stämme (Stamm III und IV) der Hühnertuberkulose, die[4])

„auch ohne Zuhilfenahme dieser besonderen Nährböden der Säugetiertuberkulose mehr oder weniger ähnliches Wachstum zeigten und für Kaninchen und Meerschweinchen am wenigsten wirksam waren".

Dazu können wir noch hinzufügen:

Romer (190) hat auch bei seiner vom Menschen herrührenden homogenen Kultur Tb. 22 und der direkt vom Rinde gezüchteten Kultur Tb. 17 ein Wachstum, das für die Hühnertuberkulose auf festem Serum und Glyzerinagar

[1]) Loc. cit. p. 105. — [2]) p. 105. — [3]) p. 96. — [4]) p. 105.

typisch ist, beobachtet,[1]) und auch uns ist es gelungen, wie es unsere Untersuchungen der biologischen Eigenschaften des Tuberkelbazillus gezeigt haben, den Säugetiertuberkelbazillus zu einem schleimig-schmierigen (p. 353) und den Vogeltuberkelbazillus zu einem trockenen, schuppchenartigen oder krümeligen (p. 360) Wachstum zu bringen, und nachher diese modifizierten Kulturen wiederum zu dem ursprünglichen typischen Wachstum zurückkehren zu lassen.

Diese hier aufgezählten Tatsachen beweisen, daß der erste von den Dualisten aufgestellte Punkt unhaltbar, dagegen derselbe Punkt bei den Unitariern ganz berechtigt ist.

Und welche Einwände gegen diese teilweise von ihnen selbst bestätigten Tatsachen führen die Verfasser an? Daß Hüppe und Fischel[2]) die Virulenz der von ihnen umgewandelten Kulturen an Hühnern nicht nachgeprüft haben: daß in Gramatschnikoffs[2]) Versuchen „es sich mehr um eine Abschwächung der Virulenz, als um eine Umwandlung gehandelt zu haben „scheint"; daß Wiener[3]) eine Pferdetuberkulosekultur („type humaine") benutzt hat, die „angeblich, auch ohne die Passage im Hühnerkörper durchgemacht zu haben, in einer Menge von 0,01 g subkutan verimpft, zwei Hähne nach 75 bezw. 90 Tagen tötete"; daß durch den Versuch von Nocard[3]) die Indentität der beiden Tuberkulosearten nicht erwiesen ist, denn: „vielleicht dürfte es auch gelingen, einen nur für Säugetiere pathogenen Pseudotuberkulosebazillus oder eine der bei Säugetieren tuberkuloseähnliche Veränderungen hervorrufende Streptothricheen durch den Kollodiumsäckchenversuch so umzuwandeln, daß sie nunmehr auch bei Hühnern tuberkuloseähnliche Veränderungen erzeugen; daß es Pearson und Gilliland[3]) nicht gelungen ist, die Menschen und Rindertuberkelbazillen durch Kollodiumsäckchenversuch ineinander überzuführen (vergleiche mit dem vorigen Satz); daß es endlich Courmont und Descos[4]) gelungen ist, auch säurefeste Stäbchen zu homogenem Wachstum in Glyzerinbouillon zu bringen. Uns scheint es, daß diese Einwände nicht gerade sehr überzeugend und bei weitem nicht genügend sind, um die geschilderten Versuche zu erschüttern.

Daran aber möchten wir Weber und Bofinger doch erinnern, daß sie selbst, bei der Schilderung der von ihnen gezüchteten Kulturen der Hühnertuberkulose, ausdrücklich betont haben, daß:

„Kulturen, welche im Wachstum am meisten Ähnlichkeit mit Säugetiertuberkulose zeigten (Stamm III und IV), für Meerschweinchen am wenigsten wirksam waren".[5])

Die Verfasser bestätigen also auch selbst das, was, wie in der vorausgegangenen Schilderung bewiesen wurde, von sehr vielen Forschern und selbst von Kossel, Weber und Heuß festgestellt wurde, nämlich, daß mit der Veränderung der biologischen Eigenschaften der Tuberkelbazillen eine Änderung ihrer Pathogenität eintritt. Und daß diese Veränderung ebenso im Sinne der Abschwächung, wie im Sinne der Steigerung der Virulenz zustande kommen kann, das ist wohl selbstverständlich.

[1]) Loc. cit. p. 37 u. 56. — [2]) Loc. cit. p. 96. — [3]) p. 97. (Unsere Kursivschrift). — [4]) p. 105. — [5]) p. 105.

Punkt 2. „In der Literatur sind eine ganze Reihe von Fällen niedergelegt“, sagen die Verfasser,[1]) „in denen die Tuberkulose durch Fressen des Auswurfes tuberkulöser Menschen oder von Organen perlsüchtiger Tiere auf Hühner übertragen worden sein soll. Devillers, Lenglen, Bollinger, Johue, Nocard, Mollereau, Chelkowsky, de Lamallerée, Cagny, Durieux, Morro, Cozette, Bray, Faure, Roger und Römer berichten Fälle von Infektion von Hühnern durch Auswurf Tuberkulöser, Nocard bezw. Guerrin, Baivy, Zschokke und v. Behring bezw. Römer solche von Infektion durch Fressen von Organen perlsüchtiger Tiere“.

Demgegenüber weisen die Verfasser auf die negativ ausgefallenen Versuche von Strauß, Würtz, Maffucci und einigen in dessen Arbeit zitierten Forschern. Und nach Aufzählung der 22 Forscher, denen die Versuche gelungen sind, und der wenigen Forscher, bei denen die Versuche angeblich negativ ausgefallen sind, sagen die Verfasser zum Schluß:

„Soviel steht jedenfalls fest, daß es noch niemand bisher einwandfrei gelungen ist, durch Fütterung die Säugetiertuberkulose auf das Huhn zu übertragen“.[2])

Weiter berichten die Verfasser[3]) über die von verschiedenen Forschern mitgeteilten Fälle von Hühnertuberkulose beim Menschen und Säugetieren.

. Zu diesen Forschern gehören: Moulé, Hüppe, Rappin, Römer, Durant, Paterson und Lamallerée (epidemiologische Beobachtungen). Auch Kulturen von Hühnertuberkelbazillen wurden aus dem menschlichen und Säugetierkörper gezüchtet von: Kruse (4 Stämme vom Menschen und Rind) Pausini (2 Stämme aus dem menschlichen Körper durch Meerschweinchen), Nocard (vom Mensch durch Kaninchen), Johne und Trothingham (Rind), Markus, Koorevaar und de Jong (Rind) und Nocard (Pferd). Auch die Verfasser haben einen Hühnertuberkelbazillenstamm aus einem Ferkel gezüchtet.

Aber sie bezweifeln doch, daß es sich bei den erwähnten Forschern um Hühnertuberkulose handelte, denn[4])

„es ist nicht erwiesen, ob die aus menschlichem Sputum bezw. aus den tuberkulösen Rindern gezüchteten Hühnertuberkelbazillen ätiologisch an dem tuberkulösen Prozeß beteiligt oder ob sie nur neben echten Tuberkelbazillen vorhanden waren“.

Auch über positiv ausgefallene Impf- und Fütterungsversuche, die viele Forscher an Hühnern mit Säugetier- und am Kaninchen und Meerschweinchen mit Hühnertuberkelbazillen ausgeführt haben, berichten die Autoren.[5]) Cadiot, Gilbert und Roger, Fischel, Pausini und Kruse haben Hühner mit Säugetiertuberkelbazillen mit positivem Resultat geimpft.

Sehr belehrend sind die Versuche von Cadiot, Gilbert und Roger. Bei ihren Experimenten mit Säugetiertuberkelbazillen an 145 Hühnern konnten die Forcher nur in 10 % positive Resultate erhalten; haben aber die Verfasser den Huhnern eine kurze Zeit vor und nach der Impfung aller 10—15 Tage Pferdeserum in die Bauchhöhle injiziert, so sind 84,21 % der geimpften Tiere an Tuberkulose zugrunde gegangen.

„Merkwürdigerweise“, sagen Weber und Bofinger,[6]) „ist dies gerade die Zahl (10 %), die Zürn als Prozentzahl für die spontane Tuberkulose der Hühner angibt“.

---

[1]) p. 86—87. — [2]) p. 88. — [3]) p. 93—94. — [4]) Loc. cit. p. 94. — [5]) Ebenda p. 113, 116 und 124. — [6]) Loc. cit. p. 114.

Und in bezug auf den letzterwähnten Versuch von Cadiot, Gilbert und Roger bemerken die Verfasser:

„Mit diesen Resultaten waren sie jedoch noch nicht zufrieden. Sie suchten nach einer Methode, die es gestattete, so gut wie sicher die Säugetiertuberkulose auf Hühner zu übertragen. Nach langem Suchen fanden sie eine solche . . .“[1])

Wenn wir uns aber an die vorher geschilderte, von verschiedenen Forschern erzielte Umwandlung der Hühnertuberkelbazillen durch Züchtung auf besonders hergestellten Nahrböden erinnern, so scheint es uns, daß es ein sehr glücklicher Gedanke war, künstlich in den geimpften Hühnern einen günstigeren Nahrboden für die Säugetiertuberkelbazillen zu schaffen, was auch die erwähnten Ergebnisse dieser Versuche glänzend bestätigt haben. Und mit Rücksicht auf die von Issaeff, Funk und H. Borde(226) bei ihren Immunitätsversuchen gemachten Beobachtungen, und die zuerst von J. Bordet bei seinen hämolytischen Versuchen festgestellten Tatsachen, die auch von Ehrlich und Morgenrot (227) bestätigt wurden, glauben wir in den Ergebnissen der letzten erwähnten Versuche nichts überraschendes sehen zu müssen.

Nicht recht verständlich ist auch der Hinweis der Verfasser auf die Statistik von Zürn.

Uns war leider diese Arbeit unzugänglich, und wir können deswegen nicht beurteilen, ob sie auf sehr großen Zahlen beruht und überhaupt zuverlässig ist (wir wollen die Verfasser an die Widersprüche der zahlreichen zusammengestellten Statistiken über die primäre Darmtuberkulose erinnern), aber selbst davon abgesehen, möchten wir die Verfasser bloß fragen, warum sie diese Statistik bei ihren eigenen positiv ausgefallenen Versuchen an Hühnern nicht berücksichtigt haben?

Aber noch energischer müssen wir protestieren gegen den Schluß, zu dem die Verfasser nach allen erwähnten Auseinandersetzungen gelangen:

„Die vereinzelten angeblich positiven Versuchsergebnisse, von denen die meisten bei kritischer Betrachtung ohne weiteres als auf Fremdkörperwirkung oder spontaner Tuberkulose beruhend, gedeutet werden müssen, sind unhaltbar gegenüber den negativen Resultaten der meisten Forscher“.[2])

Warum fehlte aber diese „Fremdkörperwirkung“ bei den übrigen 118 Hühnern, die Cadiot, Gilbert und Roger sogar wiederholt und mit großen Mengen von Bazillen, wie die Verfasser selbst hervorheben, geimpft haben? Warum sind in den eigenen Versuchen der Verfasser, die sie als positiv ausgefallen deuten, weder die Fremdkörperwirkung, noch die „spontane Tuberkulose“ zum Vorschein gekommen? Warum fehlen sie auch den Versuchen „der meisten Forscher“?

Ist denn nicht oft und klar genug von Virchow (212), Orth (165—167), Koch (100), Weigert (219), Ribbert (187—188), Aufrecht (7) und vielen anderen Forschern der spezifische Charakter der tuberkulösen Veränderungen nachgewiesen worden? Haben doch Lubarsch (131—133) und Abel (1) auch experimentell nachgewiesen, daß Fremdkörper, wie auch abgetötete Heubazillen auf Tiere verimpft, keine tuberkuloseähnliche Veränderungen erzeugen!

[1]) p. 114. — [2]) p. 115. (Unsere Kursivschrift.)

Und daß der an ganz andere Medien angepaßte Säugetiertuberkelbazillus beim Huhn nur ausnahmsweise und unter bestimmten Bedingungen tuberkulöse Veränderungen erzeugt, ist doch auch nicht so auffallend, „sind doch die anatomischen Veränderungen", wie Orth (165—167) wiederholt betont hat, „nicht bloß von der Krankheitsursache abhängig, sondern vom Gewebe, auf welches sie einwirken. Es wäre geradezu wunderbar und unerhört, wenn dieselbe Krankheitsursache bei Mensch und Tier ganz die gleichen Veränderungen hervorriefen, trotz den Verschiedenheiten im Körperbau und Gewebsaufbau".

Daraus müssen wir schließen, daß es noch wunderbarer wäre, wenn dieselbe Krankheitsursache beim Säugetier und Vogel ganz gleiche Veränderungen hervorriefen.

Und wenn dieselben Krankheitsursachen hin und wieder bei den verschiedensten Tieren einigermaßen gleiche Veränderungen hervorrufen, so müssen unbedingt irgend welche besondere Bedingungen dabei im Spiele sein.

Dafür sprechen die zahlreichen Erfahrungen mit der besonderen Immunität und Disposition der einzelnen Organe, Individuen und Rassen.

Darauf weisen auch die von den Verfassern gemachten Erfahrungen, daß:

1. „Die Tuberkulose der Hühner in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle eine Abdominaltuberkulose ist";[1])

2. Die Erkrankungen der äußeren Haut und der Schleimhäute „beherrschen bei den Papageien das ganze Krankheitsbild";

3. „Die Tauben sind widerstandsfähiger gegen Hühnertuberkulose. Selbst bei intravenöser Injektion einer halben Glyzerinserumkultur zog sich der Krankheitsverlauf über mehrere Monate hin";[2])

4. Beim Kaninchen „hängt der verschiedene Verlauf des Krankheitsprozesses ab von der Menge der in den Körper eingebrachten Keime, von der Art der Impfung (intravenös, intraperitoneal, subkutan) und ferner von dem Virulenzgrade des einzelnen Hühnertuberkulosestammes",[3]) und „von den inneren Organen erkranken am frühesten die Lungen".[4]) Häufig erkranken bei den Kaninchen die Gelenke und Knochen;[5])

5. „Für das Meerschweinchen muß er (der Hühnertuberkelbazillus) zwar als pathogen angesehen werden, niemals ruft er jedoch eine Tuberkulose[6]) im eigentlichen Sinne des Wortes hervor"[7]) und

6. daß „bei der Maus die Lungen (bei Fütterung!) bereits von der siebenten Woche ab, also in einem sehr frühen Krankheitsstadium ergriffen sind, zu einer Zeit, wo an anderen inneren Organen noch keine deutlichen Veränderungen bestehen".[8])

Damit sind im Einklang die Erfahrungen mit den künstlichen Umwandlungen der Tuberkelbazillen und die Versuche von Troje (205), Cadiot, Gilbert und Roger, Bartel und Spieler (10), Fischel (55), Fermi und Salsano (47), Ficker (54—55), de Jong (86), Schottelius (196), Karlinski (90), Krompecher (106) u. v. a.

Damit harmoniert auch die sehr plausible Vermutung Nocards, daß die Infektion eines Bestandes von Hühnern durch Säugetiertuberkulose in der Weise entsteht, daß unter den vielen einen Hühnerhof bevölkernden Hühnern sich vielleicht nur ein einziges befindet, das für die Tuberkelbazillen vom Mensch

[1]) p. 84. — [2]) p. 112. — [3]) p. 117. — [4]) p. 122. — [5]) p. 119. — [6]) Die eigenen Experimente der Verfasser, wie wir sehen werden, widersprechen dieser Behauptung. — [7]) p. 133. — [8]) p. 141—142.

oder Rind empfänglich ist; bei diesem akklimatisieren sich die Tuberkelbazillen und werden mit Leichtigkeit auf die anderen Hühner übertragen.

Da der Weg, dem die natürliche Infektion folgt, und die Bedingungen, bei denen sie zustande kommt, für uns ganz verborgen sind, so ist jeder einzige positiv ausgefallene Versuch für die Entwickelung unserer Kenntnisse vielsagender und wertvoller, als die unzähligen negativ ausgefallenen. Und darum ist auch jeder Kunstgriff, der die Infektion zu einem positiven Resultat zu bringen imstande wäre, nur aufs dringendste zu empfehlen.

Nach dieser Auseinandersetzung glauben wir nur kurz erwähnen zu dürfen, daß auch die Verfasser, im Einklang mit zahlreichen anderen Forschern, bei Kaninchen und Mäusen durch Infektion mit Hühnertuberkelbazillen typische tuberkulöse Veränderungen erzeugt haben.

Dagegen bestreiten sie die von Cadiot, Gilbert und Roger, Courmont und Dor, Fischel, Pausinni, Rappin, Fermi und Salsano und Römer mitgeteilten positiven Resultate der Infektion von Meerschweinchen mit Hühnertuberkelbazillen.

Alle, von den erwähnten Forschern mitgeteilten Versuche halten die Verfasser für nicht einwandfrei, denn:

„In den Versuchen von Cadiot, Gilbert und Roger, sowie in denen von Courmont und Dor und Rappin, die alle die intraperitoneale Impfung anwandten, lassen sich die angeblich positiven Resultate zwanglos (?) durch Fremdkörperwirkung erklären".

Und das sagen die Verfasser auf der Seite 126 ihrer Arbeit, nachdem sie noch auf Seite 117 audrücklich betont haben:

„Der verschiedene Verlauf des Krankheitsprozesses hängt ab von der Menge der in den Körper eingebrachten Keime, von der Art der Impfung (intravenös, intraperitoneal (!), subkutan) und ferner von dem Virulenzgrad des einzelnen Hühnertuberkulosestammes"[2])

und dazu eine, auf mehrere Seiten ausgebreitete bestätigende Erklärung mit Beispielen hinzugefügt haben.

Besonders interessant ist aber die Erklärung, die die Verfasser zu den eigenen positiv ausgefallenen Meerschweinchenversuchen geben.

„Bei einigen wenigen der mit großen Mengen intraperitoneal geimpften Meerschweinchen fand sich eine miliare Knötchenaussaat auf dem Peritoneum und im Netz. Auch in der Leber waren ziemlich zahlreiche kleine gelblich-graue bazillenhaltige Herde. Auf Meerschweinchen verimpft riefen jedoch die Knötchen keine Tuberkulose hervor. Dies zeigt deutlich, daß diese Veränderungen als Fremdkörperknötchenbildung aufzufassen sind".[1])

Ja warum war diese Veränderung nur bei „einigen wenigen der mit großen Mengen intraperitoneal geimpften Meerschweinchen" vorhanden? Wenn hier in der Tat eine Fremdkörperwirkung wäre, so müßten dieselben Erscheinungen bei allen in gleicher Weise geimpften Meerschweinchen hervortreten; und das war nicht der Fall. Wir wollen aber zu den eigentlichen Versuchen der Verfasser übergehen und deren tatsächliche Ergebnisse feststellen.

Werfen wir einen Blick auf die in der Tab. 1 mitgeteilte Herkunft der zur

[1]) p. 129. — [2]) Unsere Kursivschrift.

Infektion benutzten Kulturen, so erfahren wir, daß von den 11 Kulturen eine sehr alt war und über ihre Herkunft nichts bekannt ist, 5 Stamme durch Kaninchen-, 4 Stamme durch Meerschweinchenpassage und nur ein einziger Stamm (I) direkt aus dem Huhn gezüchtet wurde. Wenn wir aber die ausführliche Auseinandersetzung, die wir bei der Schilderung der Versuche von Vespremi und Krompecher und Zimmermann gegeben haben, uns ins Gedächtnis rufen, wenn wir uns an die zahlreichen wiedergegebenen Passageversuche erinnern, wenn wir endlich die erwähnten Umwandlungen der Hühnertuberkelbazillen uns ins Gedächtnis zurückrufen, so werden wir erkennen müssen, daß nur diejenigen Versuche der Verfasser berücksichtigt werden können, die mit dem direkt vom Huhn gezüchteten Stamm I ausgeführt worden sind. Aber mit Reinkulturen dieses Stammes wurden nur ein Huhn, ein Kaninchen und vier Meerschweinchen gefüttert.

Die Verfasser berichten zwar kurz auch über die Ergebnisse der Inhalations- und Impfversuche an Meerschweinchen, aber in diesem kurzen Bericht wird über die Art der Ausführung dieser Versuche nichts mitgeteilt, und deshalb können diese nicht in Betracht gezogen werden.

Impfversuche an Hühnern und Kaninchen auszuführen haben die Verfasser, wie es scheint, für überflüssig gehalten.

Im ganzen haben die Verfasser 21 Hühner, 13 Kaninchen und 24 Meerschweinchen mit Hühnertuberkelbazillen gefüttert.

Von den Hühnern sind 4 ganz gesund geblieben (Stamm III und V). Das einzige mit der Reinkultur des Stammes I gefütterte Huhn zeigte viel geringere tuberkulöse Veränderungen, als die Hühner, die mit derselben Kultur gefütterte Mäuse gefressen hatten, und noch geringer waren die Veränderungen bei den Hühnern, die mit tuberkulöser Leber der mit demselben Stamm I infizierten Hühnern gefüttert wurden.

Von den 13 gefütterten Kaninchen sind alle, außer den mit den avirulenten Stämmen III und IV gefutterten (4 Kaninchen) an einer ausgebreiteten Tuberkulose erkrankt.

Von den 24 gefütterten Meerschweinchen haben nur 5 keine tuberkulösen Veränderungen gezeigt, und von diesen war eins mit dem direkt vom Huhn gezüchteten Stamm I und die übrigen 4 mit den auch für andere Tiere avirulenten Stämmen III und IV gefüttert worden.

Bemerkenswert ist auch, daß von den 3 mit 4 Glyzerinserumkulturen gefütterten Meerschweinchen (alle anderen waren nur mit 1 Kultur gefüttert) das mit dem Stamm IV gefütterte gesund blieb; das zweite mit dem Stamm I gefutterte zeigte tuberkulöse Herde in den Peyerschen Plaques und in den Mesenterialdrüsen; dagegen ging das dritte, mit dem Stamm VI gefütterte, in 8 Tagen an „heftiger Darmentzündung" ein. Es hat also nur der direkt aus dem Huhn gezüchtete Stamm I tuberkulöse Veränderungen bei Meerschweinchen erzeugt.

„Daß sich unter diesen (gesund gebliebenen)", bemerken dabei die Verfasser[1],

[1] p. 132.

„mit Stamm III und IV gefütterte Tiere befinden, ist beachtenswert; denn Stamm III und IV zeigen in ihrem Wachstum am meisten Ähnlichkeit mit Säugetiertuberkulose. Wäre diese Wachstumseigenschaft als ein Übergang zur Säugetiertuberkulose anzusehen, wie von den Vertretern der Identitätsanschauung behauptet wird, so müßten diese beiden Stämme für das Meerschweinchen virulenter sein".

Wie unbegründet diese Äußerung ist, soll die folgende von den Verfassern auf der Seite 101 gegebene Übersicht der Herkunft dieser beiden Kulturen ergeben.

Nr. d. Kulturstammes	Datum d. Gewinnung der Reinkultur	Art der Gewinnung der Reinkultur
III	(?)	Stamm aus dem Kgl. preußischen Institut f. Infektionskrankheiten, und ist seit Jahren fortgezüchtet.
IV	23. X. 02	Stamm von einem an Hühnercholera eingegangenen Huhn, bei dem sich spontane Tuberkulose fand. Kaninchen intraperitoneal geimpft mit einer Aufschwemmung tuberkulösen Gewebes aus dem Kniegelenk des Huhnes, 1/2 Stunde auf 50° erhitzt. Kultur gezüchtet aus der Milz des Kaninchens.

Der Stamm III ist also sehr alt, über seine Herkunft, wie auch über sein Schicksal im Laufe der vielen Jahre ist absolut nichts bekannt. Und daß alte Kulturen ihre Virulenz ganz verlieren können, dafür wurden im vorausgegangenen unzählige Beispiele gebracht.

Der Stamm IV wurde durch Kaninchenpassage gezüchtet, aber zur Passage benutztes Material wurde eine halbe Stunde auf 50° erhitzt und stammte dazu aus einem an Hühnercholera eingegangenen Huhn. Daß alle diese Umstände die Virulenz der Bazillen beeinflußt haben dürften, ist wohl sehr naheliegend.

Der Schluß, den die Verfasser aus den geschilderten Meerschweinchenversuchen ziehen, lautet:[1])

„Der Hühnertuberkelbazillus muß nach diesen Versuchsergebnissen zwar als pathogen für das Meerschweinchen angesehen werden, niemals jedoch führt er eine Tuberkulose im eigentlichen Sinne des Wortes hervor".

Die Angabe ist doch aber nicht zu vereinigen mit den eigenen Protokollen der Verfasser, die folgendermaßen lauten:

„Meerschweinchen 1[2]), Stamm I: 4 Glyzerinserumkultur verfüttert. Befund: Stecknadelkopfgroße gelbe Herde in den Peyerschen Haufen, ebenso in den geschwollenen Mesenterialdrüsen. Submaxilardrüsen geschwollen ohne sichtbare Herde. Organe ohne Veränderung. Meerschweinchen 2, Stamm I: 1 Glyzerinserumkultur verfüttert. Befund: Darmfollikel ohne Veränderungen. Mesenterialdrüsen und Submaxilardrüsen geschwollen mit einzelnen gelben Herden durchsetzt. Organe ohne Veränderungen".

Wenn wir dazu bei der Fütterung der Tiere auch die mit dem vom Rind stammenden Tuberkelbazillus gemachten Erfahrungen in Betracht ziehen, so werden wir unseres Erachtens zum Schluß kommen müssen, daß die von den Verfassern gezogenen Schlußfolgerungen den Tatsachen nicht entsprechen.

Punkt 3 und 4. Daß einerseits Kaninchen, Meerschweinchen und Mäuse für die Hühnertuberkelbazillen und andererseits Hühner für die Säugetier-

[1]) Ebenda p. 133.
[2]) Ebenda, Tabelle 6, p. 131. (Unsere Kursivschrift).

tuberkelbazillen empfänglich sind, das wurde in der ganzen Auseinandersetzung bewiesen. Und wenn die Verfasser in ihrer Arbeit die Empfänglichkeit der Papageien für die Tuberkelbazillen der Hühner und der Säugetiere bestreiten, so hat kürzlich einer von ihnen, nämlich Weber (217), es selbst zugegeben.

Punkt 5 und 6. Gegen diese wenden die Verfasser ein, daß auch den saurefesten Stäbchen die Eigenschaft zukommt, Tiere gegen Tuberkulose zu immunisieren und ein gleiches Tuberkulin zu bilden. Da aber noch niemand bewiesen hat, daß die säurefesten Stäbchen keine modifizierten Tuberkelbazillen sind, und vieles gerade dafür spricht (die Verfasser selbst geben die nahe Verwandtschaft der säurefesten Stäbchen mit dem Tuberbelbazillus zu), so sind diese Einwände absolut gegenstandslos.

Wir sehen also, daß die Verfasser weder mit ihren Einwänden, noch mit ihren Experimenten die Berechtigung der von den Unitariern aufgestellten Gründe für die Identität der Tuberkelbazillen verschiedener Herkunft widerlegten. Ihre Experimente sprechen sogar für die Identität.

Bewiesen haben die Identität auch noch weitere Arbeiten.

Der eigentliche Entdecker der „Hühnertuberkelbazillen" Maffucci (135) hat nachgewiesen, daß der vom Huhn stammende Tuberkelbazillus sich häufig durch eine toxische Wirkung auf die geimpften Tiere auszeichnet.

Diese Wirkung trat regelmäßig bei den Kaninchen und Meerschweinchen hervor, seltener bei den Hühnern, und die Hunde verhielten sich gegenüber der Impfung mit den „Huhnertuberkelbazillen" ganz refraktär. Die geimpften Tiere gingen um so schneller an Marasmus zugrunde, je älter die Kultur und je höher die Temperatur, bei der sie gezüchtet wurde, war. Aber ebenso schnell gingen die Meerschweinchen zugrunde, wenn sie mit Kulturen geimpft wurden, die bei 25° gezüchtet waren, und noch viel schneller (in 11—25 Tagen) nach der Impfung mit dem Filtrat von 6 Monate alten Kulturen auf flüssigen Nahrboden.

Die Hühner, die mit „starken Dosen" dieses Filtrates geimpft wurden, gingen in 108—110 Tagen zugrunde und waren: „stark abgemagert mit Anämie aller Organe, fetter Degeneration der Leber und blutiger Pigmentation der Milz".

Die Hühnertuberkelbazillen erzeugten bei den Huhnern bei jeder Art der Infektion, außer der Fütterung, die immer negativ ausgefallen ist, regelmäßig eine miliare Tuberkulose der Leber, der Milz und des Bauchfelles. Selbst bei der intravenösen Injektion erkrankte beim Huhn die Milz, und die Lungen blieben intakt. Die letzten erkrankten nur, wenn die Keime durch die Trachea in die Lungen eingebracht wurden.

Das einzige an einer miliaren Tuberkulose aller Organe in 25 Tagen zugrunde gegangene Huhn war mit einer bei 25° gezüchteten Kultur geimpft.

Aber auch bei Kaninchen und Meerschweinchen fand der Verfasser tuberkulöse Läsionen nach der intraperitonealen Injektion.

Auch in den Versuchen des Verfassers, wie in allen vorher geschilderten, sind die individuellen Besonderheiten der Tiere zutage getreten.

Beinahe in jeder Versuchsreihe haben von den in ganz gleicher Art

infizierten Tieren die einen leicht, die anderen dagegen sehr stark auf die Infektion reagiert, die dritten verhielten sich wiederum der Infektion gegenüber ganz refraktär.

Und wenn die Hühnertuberkelbazillen regelmaßig eine toxische Wirkung und bei der intraperitonealen Infektion tuberkulöse Veränderungen bei den Saugetieren und typische tuberkulöse Veränderungen beim Huhn erzeugten, so haben dagegen die Säugetiertuberkelbazillen bei den Hühnern regelmäßig eine toxische Wirkung und nur bei der intraperitonealen Infektion typische tuberkulöse Veränderungen hervorgerufen.

Wie wir sehen, haben Maffuccis Versuche ganz andere Resultate geliefert, wie die von Weber und Bofinger, und für die Genauigkeit von Maffucci's Experimenten spricht folgende Mitteilung.

„Das erste Huhn (von den intraperitoneal geimpften), stirbt nach 35 Tagen stark abgemagert, aber ohne Tuberkulose, die sich weder bei der mikroskopischen Untersuchung, noch bei der kulturellen aus den Organen zeigt. — Aber bei genauer Untersuchung der Eingeweide-Serosa bemerkte ich harte graue Knötchen, wie Stecknadelköpfe, welche bei der Untersuchung und in Kulturen nicht das Vorhandensein der Bazillen zeigten; aber auf Kaninchen und Meerschweinchen übertragen, starben alle an Tuberkulose; während bei der Impfung der Leber desselben Huhnes auf Kaninchen und Meerschweinchen alle gesund blieben".[1])

Das zweite von den 4 intraperitoneal geimpften Hühnern „starb nach 5 Monaten an Marasmus, aber ohne Tuberkulose"; die beiden anderen blieben vollkommen gesund.

Wenn auch die von Maffucci aus den sehr belehrenden Ergebnissen seiner zahlreichen Versuche gezogenen Schlusse uns nicht ganz zutreffend erscheinen, so hat er diese nur bedingt ausgesprochen:

„Aus den bisher genannten Tatsachen würde sich ergeben, daß die Hühner für die Entwickelung der Säugetiertuberkulose nicht empfänglich sind, und daß der Tod an Tuberkulose bei Hühnern nur durch Hühnertuberkulose erfolgt. Ich halte dies bei dem heutigen Stande unserer Kenntnisse absolut aufrecht auf Grund von drei Tatsachen, dem Aussehen der Kulturen, welche dieser Versuchsreihe entstammen, ferner weil sich dieselben bei 45° kultivierten, und weil die Meerschweinchen, welche mit Organen jener Hühner geimpft wurden, nicht an Säugetiertuberkulose starben".[2])

Waren alle diese vom Verfasser aufgezählten „Tatsachen" auch ganz zutreffend, so ist man doch ebensowenig berechtigt, aus ihnen zu schließen, daß es einen „Hühnertuberkelbazillus" gibt, wie aus der Tatsache, daß bei dem Hund, der, wie wiederholt bewiesen, gegen jede Infektionsart mit Tuberkelbazillen verschiedenster Herkunft sich ganz refraktär verhält, hin und wieder tuberkulöse Veränderungen gefunden werden oder eine Infektion gelingt, den Schluß zu ziehen, daß es einen Hundetuberkelbazillus gibt.

Aber selbst die vom Verfasser aufgestellten „Tatsachen" sind nicht ganz zutreffend.

Daß das Aussehen der Kulturen und die hohe Temperatur, bei der sie gezüchtet werden können, nicht etwas spezifisches ist und nur von der Anpassung abhängt, darauf haben wir schon wiederholt hingewiesen.

[1]) p. 463. — [2]) p. 468.

Und daß die mit den Organen der tuberkulösen Hühner geimpften Meerschweinchen nicht an Tuberkulose starben, ist nicht auffallend, denn selbst bei denen mit Reinkultur von Säugetiertuberkulose ist es nicht immer der Fall.

Außerdem gelingt auch die Infektion selbst mit den tuberkulösen Organen der Säugetiere, wie bewiesen wurde, bei weitem nicht in jedem Falle.

Deshalb erscheint uns folgende Behauptung des Verfassers nicht zutreffend:

„Diese drei Punkte genügen zum Beweis, daß die Hühnertuberkulose sich in den Hühnern entwickelt, es wäre unnatürlich, zu denken, daß die Säugetiertuberkulose in diesen Tieren zu Hühnertuberkulose umgeändert wäre, dagegen sprechen alle bisher angeführten Tatsachen".[1])

Außerdem finden sich bei dem Verfasser noch einige Bemerkungen, die mit seinen Schlußfolgerungen nicht ganz in Einklang zu stehen scheinen:

„Der Tuberkel des Kaninchens, welcher vom Bazillus der Hühnertuberkulose erzeugt wurde, zeigt dieselbe Struktur desjenigen der Hühner, d. h. käsige Zentralmasse ohne Riesenzellen oder deren Überbleibsel, Epithelzellen mit spärlicher Umgebung von lymphoiden Elementen und mit zahlreichen Bazillen, welche im Gewebe des Kaninchens eine größere Dicke und Länge als diejenige der Tuberkel bei den Hühnern annehmen. Diese Bazillen, welche im Tuberkelgewebe des Kaninchens enthalten sind, bilden, wenn sie auf Blutserum oder in die Bauchhöhle des Huhnes übertragen werden, die spezifische Form der Hühnertuberkulose".

Hier hebt also der Verfasser selbst die Identität der durch den Hühnertuberkelbazillus beim Kaninchen und Huhn erzeugten pathologischen Veränderungen und die Wirkung des Nahrbodens auf die biologischen und morphologischen Eigenschaften des Bazillus hervor.

Auch die Ähnlichkeit des Krankheitsbildes bei den verschiedenen Tieren betont der Verfasser.

„Das allgemeine Aussehen aller Versuchstiere, des Huhnes, Kaninchens, Meerschweinchens und des Hundes, unter dem Einflusse der Hühnertuberkulose ist ein schwerer Marasmus".[2])

Und daraus zieht der Verfasser weiter den ganz richtigen Schluß:

„Wir müssen also annehmen, daß, da sich bei den an Tuberkulose gestorbenen Hühnern nicht die Zerstörung der roten Blutkörperchen in großer Masse vorfindet, und da sich gleichfalls bei den an Tuberkulose gestorbenen Meerschweinchen in des Milz keine Anhäufungen von Blutpigment ergeben, dieses Gift kein spezifischer irgendeiner Abart des Bazillus ist, sondern beiden Arten angehört, und sich gerade erzeugt, wenn der Bazillus von dem Tiere, welches für Tuberkulose nicht empfänglich ist, zerstreut wird (Meerschweinchen für Hühnertuberkulose, Huhn für Säugetiertuberkulose)".

Wenn aber der Tuberkelbazillus, von außen kommend, zur „Hühnertuberkulose sich in den Hühnern entwickelt", wenn die Struktur des durch diesen Bazillus erzeugten Tuberkels bei den Hühnern und Säugetieren eine gleiche ist, wenn dieser „Hühnertuberkelbazillus" im Körper eines Säugetieres seine Form ganz verändert und zu der ursprünglichen Form zurückkehrt, nachdem er in den Hühnerkörper gebracht wird, wenn dieser Tuberkelbazillus beim Huhn wie auch beim Säugetier unter denselben bestimmten Bedingungen einen Marasmus hervorruft und die Blutkörperchen zerstört, wenn auch Säugetier-

[1]) p. 471. — [2]) p. 471.

tuberkelbazillen, wie es die Versuche Römers (190) mit der homogenen Kultur Tb. 22 (vom Menschen) und der Kultur Tb. 17 (vom Rinde) lehren, eine ähnliche toxische Wirkung bei den Säugetieren und beim Huhn zu erzeugen imstande sind, wenn durch Tierpassage, wie oben bewiesen wurde und noch weiter gezeigt wird, alle Eigenschaften des Tuberkelbazillus zum Verwechseln verändert werden; wenn wir alle diese feststehenden Tatsachen zusammenfassen, so werden wir mit Recht, wie wir glauben, im Gegensatz zum Verfasser zu dem Schluß kommen, daß die Säugetiertuberkulose in den Hühnern zu Hühnertuberkulose umgeändert wird.

Noch viel zahlreicher und systematischer ausgeführt sind die Versuche von Römer (190).

Der Verfasser hat seine vergleichenden Versuche mit tuberkulösen Organen und mit Reinkulturen vom Huhn an Mäusen, Meerschweinchen, Kaninchen, Hühnern und Rindern ausgeführt. Außerdem hat der Verfasser die verschiedenartigsten Infektionsarten (subkutane, intraperitoneale, intravenöse und intraokulare) angewendet.

Auffallenderweise hat auch dieser Verfasser nur einen einzigen Versuch mit der direkt vom Huhn gezüchteten Kultur ausgeführt, alle übrigen mit Kulturen, die wiederholt den Säugetierkörper passiert hatten.

Von besonderem Wert sind aber Römers Versuche deswegen, weil sie mit verschiedenen Kulturen, die mehr und weniger Säugetierkörper passiert haben, ausgeführt wurden, und dabei ganz deutlich verschiedene Resultate geliefert haben.

Bei allen intraperitoneal geimpften Mäusen fand sich bei der Sektion, je nachdem sie mit tuberkulösen Organen oder Reinkulturen geimpft waren, eine verschieden ausgebreitete Bauch- und Lungentuberkulose, wie auch Milzschwellung: Die mit tuberkulösen Organteilen geimpften Mäuse blieben länger am Leben und zeigten nach acht Wochen viel leichtere tuberkulöse Veränderungen, als die mit Reinkulturen geimpften und nach 24—29 Tagen eingegangenen.

Und von den Reinkulturen war die Kultur Tb. 25 viel virulenter, als die durch einen Monat dauernde Mäusepassage derselben gezüchtete Kultur 2078.

Im allgemeinen glichen die von der Infektion mit dem Hühnertuberkelbazillus gelieferten Resultate denen, die bei der Infektion der Mäuse mit dem Stamm Tb. 1 (vom Menschen) erhalten wurden.

Bei den Meerschweinchen verlief die Infektion mit tuberkulösen Organteilen häufig resultatlos. Zur Impfung mit Reinkulturen wurden benutzt die Stämme Tb. 52 (direkt vom Huhn), Tb. 25, aus diesem durch Mäusepassage modifizierter Tb. 2078, und aus dem letzten durch zwei Monate dauernde Passage durch ein Meerschweinchen und zwei Kaninchen modifizierter Stamm Tb. 2078, M. K. II.

Das einzige mit der Kultur Tb. 52 geimpfte Meerschweinchen ging in acht Tagen zugrunde und zeigte eine Netztuberkulose, fibrinöse Peritonitis, Milz- und Leberschwellung und Tuberkelbazillen im Blute.

Von den anderen Kulturen war die Tb. 25 für das Meerschweinchen am

wenigsten virulent, dieser folgte die Kultur Tb. 2078, und am virulentesten war die Kultur Tb. 2078, M. K. II, die am meisten Säugetierkörper passiert hat.

Die Ausbreitung der tuberkulösen Veränderungen bei den mit derselben Kultur geimpften Meerschweinchen war im allgemeinen um so stärker, je größer die verimpfte Dosis war und je länger das Tier am Leben blieb; sie war größer bei den intraperitoneal geimpften Tieren als bei den subkutan geimpften. Intraperitoneale Infektion mit großen Dosen, wie auch die intravenöse Infektion hatten einen akuten Tod unter den Erscheinungen einer schweren Intoxikation zur Folge. Aber auch bei intraperitonealer Infektion mit großen Mengen kam hin und wieder eine Knötchenerkrankung vor.

An den Kaninchen wurde die Infektion nur intravenös und intraokular ausgeführt.

Die Kaninchen haben sich insofern der Infektion gegenüber anders verhalten, als bei ihnen auch nach der Infektion mit Organstückchen regelmäßig eine Knötchenerkrankung auftrat, deren Ausbreitung von denselben Bedingungen, wie beim Meerschweinchen, abhängig war.

Beim Kaninchen konnten auch keine Unterschiede in der Wirkung der einzelnen Stämme festgestellt werden.

Die Hühner verhielten sich auch der intravenösen Infektion von Organteilen gegenüber ganz refraktär.

Auch auf eine intravenöse Infektion mit 0,01 g von Reinkultur Tb. 25 reagierten die Hühner nur mit einer Milz- und Leberschwellung und zeigten keine eigentliche Knötchenerkrankung.

Dagegen gingen die mit Säugetiertuberkelbazillen intravenös geimpften Hühner in 70—89 Tagen an chronischem Marasmus zugrunde.

Auch Rinder hat der Verfasser intravenös geimpft und bei diesen schon nach 15 Tagen pneumonische Herde gefunden.

Zum Schluß möchten wir noch die von Römer (190) ausgeführten vergleichenden Versuche über die Wirkungsweise der aus den Hühner- und Säugetiertuberkelbazillen hergestellten Tuberkuline erwähnen.

Die von dem Verfasser darauf sich beziehenden, an Meerschweinchen, Kaninchen und Rindern ausgeführten Versuche haben in der Tat bewiesen, daß:

„Ein prinzipieller Unterschied in der Wirkungsweise beider nicht besteht, daß sowohl mit Säugetiertuberkelbazillen, als mit Hühnertuberkelbazillen infizierte Individuen dem von dieser oder jener Tuberkelbazillusart erzeugten Gift gegenüber sich qualitativ gleich verhalten". [1])

Und was die wechselseitigen Immunitätsbeziehungen zwischen den vom Säugetier und Huhn stammenden Tuberkelbazillen anlangt, so betont der Verfasser:

„Die gleichen Immunitätsbeziehungen zwischen Hühnertuberkelbazillen einerseits und Rindertuberkelbazillen, sowohl als Menschentuberkelbazillen andererseits sind durch die im hiesigen (Marburger) Institut ausgeführten Immunisierungsversuche an Rindern erkannt".

Es mag an dieser Stelle noch an die von Koch (104) bewiesene Tatsache erinnert werden, daß die Huhnertuberkelbazillen die Fahigkeit besitzen, das

[1]) Ebenda, p. 96.

Serum der mit Säugetiertuberkelbazillen infizierten Tiere zu agglutinieren und vice versa.

Verschiedenartige Versuche an Rindern mit dem „Hühnertuberkelbazillus" haben auch Kossel, Weber und Heuß (113) ausgeführt.

Die Verfasser haben Impfversuche an fünf Rindern mit fünf verschiedenen Kulturen subkutan ausgeführt und nur ein einziges Rind gefuttert.

Die Ergebnisse dieser Versuche sind so belehrend und die von den Verfassern aus diesen gezogenen Schlüsse so auffallend, daß wir es für notwendig halten, die Sektionsbefunde etwas genauer zu schildern.

Stamm A. 1.[1]) Rind 62. Subkutan geimpft. Geschlachtet nach 122 Tagen. Befund: Impfstelle: Geringe bindegewebige Verdickung. Die rechte Bugdrüse, vergrößert, enthält mehrere hanfkorngroße bis erbsengroße gelbe, im Inneren verkäste Herde. In den Oberlappen der rechten Lunge maulbeerartige bis bohnengroße Knoten unter der Pleura. Im rechten Unterlappen mehrere haselnußgroße Knoten, vereinzelte Knoten finden sich auch in der linken Lunge. Sämtliche Bronchial- und Mediastinaldrüsen enthalten käsigkalkige Herde. Zwei mit Mediastinaldrüsen geimpfte Meerschweinchen werden tuberkulös.

Stamm A. 2. Rind 71. Subkutan geimpft. Geschlachtet nach 122 Tagen. Befund: Impfstelle: Taubeneigroße, bindegewebige Geschwulst, einige kleine, käsigeitrige Herde einschließend. Rechte Bugdrüse stark vergrößert, an verschiedenen Stellen Fluktuation nachweisbar. Auf dem Durchschnitt zeigen sich die Herde mit rahmigem, gelbem Eiter gefüllt. Linke Bugdrüse stark vergrößert, unverändert.

Stamm A. 4. Rind 72. Subkutan geimpft. Geschlachtet nach 115 Tagen. Befund: Linke Bugdrüse vergrößert, sonst alles normal.

Stamm A. 5. Rind 73. Subkutan geimpft. Geschlachtet nach 115 Tagen. Befund: Impfstelle gänseeigroße, harte Geschwulst, bestehend aus derbem Bindegewebe, in welches kleine gelbe, zum Teil verkalkte Herde eingelagert sind. Rechte Bugdrüse stark vergrößert, in der einen Hälfte schimmern durch die Kapsel gelbe Herde durch, dieser Teil der Drüse fühlt sich hart an. Auf dem Durchschnitt talergroßer, gelblicher Herd, dessen Rand strahlenförmige Ausläufer in das benachbarte Drüsengewebe sendet. Der Herd selbst ist von käsig-kalkiger Beschaffenheit. Linke Bugdrüse vergrößert.

Stamm A. 6. Rind 74. Subkutan geimpft. Getötet nach 108 Tagen. Befund: Impfstelle: Gut taubeneigroße, bindegewebige Geschwulst mit einigen gelbgefärbten Stellen. Rechte Bugdrüse vergrößert. An verschiedenen Stellen der Oberfläche schimmern etwa linsengroße, gelbe Herde durch. Auf dem Durchschnitt liegen an diesen Stellen größere, bis zu haselnußgroße Herde, aus einzelnen, etwa linsen- bis erbsengroßen, unregelmäßig geformten Herden zusammengesetzt, vielfach verkalkt. Linke Bugdrüse unverändert. In einer rechten Bronchialdrüse mehrere erbsengroße Herde aus linsen- bis hirsekorngroßen, derben, verkalkten Knötchen zusammengesetzt.

Stamm A. 4.[2]) Rind 22. Gefüttert im Laufe von 43 Tagen mit 32 Glyzerinbouillonkulturen, getötet 76 Tage nach der Beendigung der Fütterung. Befund: In beiden Retropharyngealdrüsen finden sich unter der Kapsel in mäßiger Anzahl miliare, bis stecknadelkopfgroße, gelbe Herde. Herde derselben Beschaffenheit sind in den Mesenterialdrüsen vorhanden. Die ersten Herde finden sich in einer Mesenterialdrüse, welche etwa dem $3\frac{1}{2}$ cm hinter dem Magen gelegenen Darmabschnitt entspricht. Von da ab finden sie sich in mäßiger Zahl in beinahe allen Mesenterialdrüsen bis zur Ileozäkalklappe. Sie sind zum Teil erweicht. Auch im Peyerschen Haufen sind miliare, bis stecknadelkopfgroße, gelbe Herde zu

[1]) Heft 1, p. 55. — [2]) Heft 3, p. 94.

sehen. In diesen und in Mesenterialdrüsenherden im Ausstrich ziemlich zahlreiche Tuberkelbazillen.

Wenn wir uns an die im vorausgegangenen mitgeteilten Versuche mit den Säugetiertuberkelbazillen erinnern und jene mit den hier geschilderten vergleichen, so werden wir zugeben müssen, daß die Wirkung der vom Huhn stammenden Tuberkelbazillen auf die Rinder eine bedeutend stärkere ist, als die der meisten vom Menschen und einiger vom Rind stammenden.

Und besonders bemerkenswert ist, daß der bei der subkutanen Injektion unwirksam gebliebene Stamm A. 4 bei der Fütterung sehr ausgebreitete tuberkulöse Veränderungen beim Rind erzeugt hat, was sonst bei der Fütterung mit den Säugetiertuberkelbazillen nie der Fall war.

Im Gegenteil, die Fütterung der Säugetiertuberkelbazillen hat bei den Rindern ausnahmslos, wie wir gesehen haben, leichtere Veränderungen hervorgerufen, als die Injektion.

Zieht man aber die festgestellte Tatsache in Betracht, daß beim Huhn nach der Infektion mit „Hühnertuberkelbazillen" hauptsächlich die Bauchorgane erkranken, daß auch bei den Kaninchen, Meerschweinchen und Mäusen beinahe ausnahmslos nach jeder Art der Infektion mit diesen Tuberkelbazillen die Bauchorgane erkranken, so drängt sich unwillkürlich der Gedanke auf, daß in diesen Organen die Bazillen einen günstigeren, demjenigen, an den sie vorher angepaßt waren, mehr entsprechenden Nährboden finden.

Die Verfasser haben aber eine ganz andere Erklärung dieser Versuchsergebnisse gegeben.

Die unzweifelhaft positiv ausgefallenen Injektionsversuche erklären die Verfasser in folgender Weise:

„Waren die Hühnertuberkelbazillen hier (Rind 74, Stamm A. 6) wirklich in die Bronchialdrüsen vorgedrungen, so durfte der Herd bei Verimpfung auf Meerschweinchen diese nicht krank machen oder doch nur eine lokale Schwellung und eine Vereiterung der zugehörigen Drüsen hervorrufen. Die mit der erkrankten Bronchialdrüse geimpften Meerschweinchen gingen jedoch sämtlich an einer regelrechten Tuberkulose zugrunde, und die aus den veränderten Organen gezüchteten Tuberkulosebazillen verhielten sich in jeder Beziehung wie Perlsuchtbazillen.

Dasselbe Ergebnis lieferte die Injektion eines zweiten Stammes von Hühnertuberkelbazillen bei einem anderen Rinde (vergl. Stamm A. 1). Das Rind hatte auf Tuberkulin, wenn auch nicht besonders, reagiert. Es konnte also erwartet werden, daß sich eine spontane Perlsucht bei dem Tiere herausstellen würde".[1])

Dieser Deutung können wir uns nicht anschließen, nachdem die vorher geschilderten Versuche von Römer, Maffucci u. a. bewiesen haben, daß die „Hühnertuberkelbazillen" auch beim Meerschweinchen tuberkulöse Veränderungen erzeugen und außerdem die Tierpassage die Virulenz der Bazillen beeinflußt. Schwerverständlich ist es, daß die Verfasser hier auf einen Versuch hinweisen, nachdem das benutzte Rind auf Tuberkulininjektion reagiert hatte. Haben doch die Verfasser sich mit aller Energie gegen die Benutzung solcher Tiere ausgesprochen. Seite 4 u. 13 heißt es:

„Zu den Versuchen wurden ausschließlich Tiere benutzt, die auf Einspritzung von 0,5 Tuberkulin (Arzneibuch für das Deutsche Reich, 4. Ausgabe) nicht reagiert

[1]) Heft 1, p. 23. (Unsere Kursivschrift.)

haben (Seite 4). Um die Störung der Versuche durch spontan erworbene Perlsucht möglichst zu vermeiden, wurden, wie oben erwähnt, sämtliche Rinder zunächst der Tuberkulinprobe unterworfen. Tiere, welche verdächtige Steigerung der Körperwärme erkennen ließen, wurden ausgeschaltet".[1])

Zu erwähnen ist dann noch die Erklärung, die die Verfasser dem positiv ausgefallenen Fütterungsversuch bei dem Rinde 22 (Stamm A. 4) geben:

„Ja, in einer Beziehung übertraf die Wirkung der Hühnertuberkulosebazillen diejenige der Bazillen des Typus humanus; während letztere in keinem der Fälle in den Retropharyngealdrüsen Veränderungen hervorgerufen hatten, fanden sich bei dem mit Hühnertuberkulosebazillen gefütterten Kalbe zahlreiche Herde in den Retropharyngealdrüsen von der gleichen Beschaffenheit wie diejenigen in den Mesenterialdrüsen.

Wenn man also wegen der geringen Veränderungen, welche die Bazillen des Typus humanus bei Kälbern an der Eintrittspforte und in den nächstgelegenen Drüsen hinterlassen, die Bazillen des Typus humanus und des Typus bovinus für identisch erklärt, so müßte man folgerichtig auch die Hühnertuberkulosebazillen als identisch mit den Säugetiertuberkelbazillen ansehen".[2])

Diese Schlußfolgerung glaubten die Verfasser zurückweisen zu müssen:

„Hierzu hat sich jedoch die überwiegende Mehrzahl der Forscher nicht entschließen können. Vielmehr wird durch den Ausfall dieses Versuches die Anschauung gestützt, daß sowohl die Hühnertuberkulosebazillen als die Bazillen des Typus humanus von den Erregern der Perlsucht des Rindes zu trennen sind".[3])

Demgegenüber möchten wir hervorheben, daß auch diese geschilderten Einwände nicht gerade überzeugend klingen und die meisten Autoren doch, wie bewiesen, geneigt sind, die von den Verfassern zurückgewiesenen Schlußfolgerungen zu ziehen.

Noch ist zu erwähnen, daß Fischel (56) bei den Hühnern nach intraokularer Injektion von „Säugetiertuberkelbazillen" und bei Meerschweinchen nach subkutaner Injektion von „Hühnertuberkelbazillen" eine allgemeine Tuberkulose beobachtet hat.

Fermi und Salsano (46) haben auch festgestellt, daß die Meerschweinchen und Hühner durch einen mehrwöchentlichen Aufenthalt in einer auf 33^0—35^0 erhöhten und mit Feuchtigkeit gesättigten Luft, ebenso durch die Injektion von Traubenzucker oder Milchsäure, für die Infektion mit „Hühnertuberkelbazillen" bezw. mit „Säugetiertuberkelbazillen" empfänglicher werden.

Endlich möchten wir noch die sehr interessante Arbeit von Lydia Rabinowitsch (184) berücksichtigen.

Die Verfasserin hat zuerst den glücklichen Gedanken, die spontan entstandene Tuberkulose der Vögel verschiedenster Art zu studieren, verwirklicht.

Sie hat 200 Vögel der verschiedensten Art untersucht und bei 55 Tieren tuberkulöse Veränderungen gefunden. Leider hat die Verfasserin nur die Ergebnisse dieser Untersuchung mitgeteilt, und wir sind deshalb nicht imstande, einige vorhandene Widersprüche gegen die von anderen Forschern festgestellten Tatsachen, auf die wir noch zurückkommen werden, zu erklären.

[1]) Unsere Kursivschrift. — [2]) Loc. cit. p. 27. (Unsere Kursivschrift.) — [3]) Kursivschrift der Verfasser, Heft 3, p. 27.

Doch einige zur Klärung der uns beschäftigenden Frage wertvolle Tatsachen hat die Verfasserin festgestellt. So teilt die Verfasserin mit, daß in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle eine Tuberkulose der Bauchorgane gefunden worden ist, aber auch die Lungen wurden in 35 von 55 Fällen in Mitleidenschaft gezogen. Außerdem wurde auch isolierte Lungentuberkulose bei 5 Vogeln festgestellt, und die Verfasserin spricht die Vermutung aus, daß die Lungen der Schwimm-, Stelz- und Raubvögel für tuberkulöse Erkrankung besonders prädisponiert sind.

Wie wir sehen, wiederholt sich hier dasselbe, was auch bei den Säugetieren der Fall war: auch bei den Vogeln sind bestimmte Arten, wie auch bestimmte Organe desselben Tieres für die tuberkulöse Erkrankung besonders prädisponiert.

Nach den Erfahrungen der Verfasserin sollen die tuberkulösen Organteile für das Meerschweinchen viel virulenter sein, als die daraus gezüchteten Reinkulturen. Die Versuche von Römer (190) haben aber unzweifelhaft das Umgekehrte ergeben. Ob es von der verschiedenen Art des benutzten Materials oder von anderen Umständen abhängig ist, können wir, wegen des Fehlens von genaueren Angaben über die Ausführungen der Versuche im Aufsatz von L. Rabinowitsch, nicht beurteilen, aber diese Tatsache liefert wiederum den Beweis, daß das Gelingen der Infektion von sehr verschiedenen Umständen abhänig ist.

Weiter äußert die Verfasserin:

„Die Infektionsgefahr von Tier zu Tier kann bei der Vogeltuberkulose im allgemeinen nicht als eine sehr große angesehen werden, da wir von Tieren, welche monate- und jahrelang in einem Käfig gesessen hatten, nur einzelne Individuen erkrankt fanden, während die anderen Insassen desselben Käfigs bei der Sektion frei von Tuberkulose gefunden waren".

Wir glauben, daß die Verfasserin kaum die Möglichkeit hatte, alle Insassen desselben Käfigs zu untersuchen. Und die Tatsache, daß die einen Vögel aus demselben Käfig tuberkulös waren, die anderen dagegen nicht, ist doch viel wahrscheinlicher und einfacher auf die Art- und Rassenverschiedenheiten (darüber finden wir keine naheren Angaben), wie auch auf die individuelle Besonderheit der Tiere zurückzuführen.

Dieser hier von der Verfasserin ausgesprochenen Vermutung widerspricht die folgende Auseinandersetzung:

„Wir haben bereits oben darauf hingewiesen, daß auf Grund dieser Befunde (spontane Tuberkulose) den Mäusen und Ratten eine wichtige Rolle bei der Verbreitung der Geflügeltuberkulose zuzusprechen ist, insofern als sich *die Hühner diese Nager sowohl in lebender als auch toter Gestalt selbst zur Nahrung suchen*, andererseits den Raubvögeln die gefangenen Mäuse und Ratten als Lieblingsspeise vorgesetzt werden. *Natürlich werden sich auch auf umgekehrtem Wege wieder die Mäuse und Ratten mit dem Kote der tuberkulösen Hühner infizieren*".[1])

Hier ist schon etwas einem circulus vitiosus ähnliches: die Hühner werden durch die Mause und Ratten infiziert, die Ratten und Mause werden durch die Hühner infiziert etc.

[1]) Unsere Kursivschrift.

Und der ursprünglich doch von außen gekommene Tuberkelbazillus konnte doch kein „Hühnertuberkelbazillus“ sein, sondern hat sich zu diesem erst im Hühnerkörper umgewandelt. Und wenn er in einem Tierkörper sich umzuwandeln imstande ist, warum soll er in dem anderen Tierkörper sich umzuwandeln nicht imstande sein?

Außerdem, wenn die Mäuse und Ratten mit dem im Kote der Hühner vorhandenen Tuberkelbazillus infiziert werden können, so müssen destomehr die Hühner mit diesem an den Hühnerkörper angepaßten Tuberkelbazillus infiziert werden. Das ist doch auch Weber und Bofinger (217), Ribbert (187) und vielen anderen Forschern direkt experimentell nachzuweisen gelungen.

Dafür sprechen auch die eigenen Infektionsversuche der Verfasserin an den Hühnereiern, über die sie folgendes berichtet:

„Von den Geflügeltuberkuloseserien starben die Embryonen in 90% der Fälle ab, von Menschentuberkuloseserien in 70% und von den Rindertuberkuloseserien in 40%, d. h. die Hühnertuberkulosebazillen, respektive ihre Toxine übten auf die Hühnerembryonen eine bedeutend stärkere deletäre Wirkung aus, als die Säugetiertuberkulose“.

Wie anders ist diese Tatsache zu erklären, wenn nicht dadurch, daß gegenüber den „Säugetiertuberkelbazillen“ die „Hühnertuberkelbazillen“ in den Hühnerembryonen einen günstigeren Nährboden zur Entwickelung gefunden haben, einen Nährboden, der demjenigen, an den sie vorher sich angepaßt haben, mehr entspricht?

Sagt doch die Verfasserin selbst am Schlusse des Aufsatzes:

„Wir halten uns nach unseren bisherigen Erfahrungen und Beobachtungen für berechtigt, die Erreger der Geflügel- und Säugetiertuberkulose nicht als getrennte Arten, sondern nur als verschiedenen Tierspezies angepaßte Varietäten einer Art aufzufassen“.

Wie kann die Verfasserin nach einer derartigen Äußerung behaupten:

„So häufig einerseits, wie wir gesehen haben, das Vorkommen von Geflügeltuberkulose bei verschiedenen Säugetiergattungen konstatiert ist, so zeichneten sich andererseits die Papageien als die einzige Vogelart aus, welche nicht nur von Geflügeltuberkulose, sondern auch von Säugetiertuberkulose befallen wird, und zwar von letzterer häufiger als von ersterer“.

Wie konnte die Verfasserin endlich auch folgendes aussprechen:

„Wir haben somit neben den Papageien eine zweite Vogelart kennen gelernt, bei welcher spontan sowohl Geflügeltuberkulose als auch Säugetiertuberkulose vorkommt“.

Wie konnte die Verfasserin das letztere behaupten, wenn sie überhaupt nur 2 Gaukler untersucht, und bei beiden Säugetiertuberkelbazillen gefunden hat?

Wenn die Erreger der Geflügel- und Säugetiertuberkulose nur als verschiedenen Tierspezies angepaßte Varietäten einer Art sind, so ist doch viel einfacher und wahrscheinlicher, daß jeder von außen kommende Tuberkelbazillus unter bestimmten, noch nicht festgestellten Bedingungen im Körper der verschiedensten anderen Tierspezies in allen oder nur einigen seiner Eigenschaften ebenso verändert werden kann, wie im Körper des Vogels und andererseits kann er auch unter anderen bestimmten aber noch nicht festgestellten Be-

dingungen im Körper des Vogels in seinen Eigenschaften ebenso verändert werden, wie im Körper der Säugetiere.

Dafür sprechen die wiederholt aus den Säugetierkorpern gezüchteten sogenannten „Hühnertuberkelbazillen", das bestätigt auch die Tatsache, daß aus den Papageien, nach übereinstimmenden Angaben der meisten Forscher, in der Regel der sogenannte „Saugetiertuberkelbazillus" gezüchtet wird und auch die von der Verfasserin aus beiden tuberkulösen Gauklern gezüchteten „Säugetiertuberkelbazillen" stimmen mit dieser Erklärung überein.

Und gerade die Tatsache, daß unter den 7 von der Verfasserin untersuchten tuberkulösen Raubvögeln, die unter gleichen Lebensbedingungen in der Gefangenschaft im Zoologischen Garten gehalten und mit derselben „Lieblingsspeise" gefüttert wurden, nur aus den beiden Gauklern die „Säugetiertuberkelbazillen" gezüchtet wurden, scheint uns einen neuen Beweis dafür zu liefern, daß nur „der verschiedene Körperbau und Gewebsaufbau" der verschiedenen Tiere, d. h. nur der Nährboden alle Eigenschaften des Tuberkelbazillus bestimmt.

Aus allen hier geschilderten Versuchen mit dem „Hühnertuberkelbazillus" geht unseres Erachtens hervor, daß:

1. Das schleimig-schmierige Wachstum des Tuberkelbazillus keine spezifische Eigenschaft einer bestimmten Art, sondern nur von einer Anpassung an bestimmte Nährböden und Bedingungen abhängig ist; es können demgemäß vom Vogel Tuberkelbazillen gezüchtet werden, die auch spontan ein typisches Wachstum der vom Säugetier herrührenden Tuberkelbazillen erzeugen oder künstlich zu einem derartigen Wachstum gebracht werden können und vice versa.

2. Der vom Vogel stammende Tuberkelbazillus erzeugt beim Meerschweinchen regelmäßig und bei den anderen Säugetieren, wie auch beim Huhn, nur ausnahmsweise eine toxische Wirkung.

3. Der vom Säugetier herrührende Tuberkelbazillus erzeugt beim Huhn regelmäßig und bei einigen Säugetieren nur ausnahmsweise dieselbe toxische Wirkung.

4. Der vom Vogel stammende Tuberkelbazillus erzeugt bei Huhn, Kaninchen, Mäusen und Rindern regelmäßig und beim Meerschweinchen ausnahmsweise eine typische tuberkulöse Erkrankung, aber auch beim Meerschweinchen kann er unter bestimmten Bedingungen diese regelmäßig erzeugen.

5. Es gelingt, die Hühner im allgemeinen nur ausnahmsweise und unter bestimmten Bedingungen auch regelmäßig mit dem vom Säugetier stammenden Tuberkelbazillus tuberkulös zu machen.

6. Die sowohl mit dem „Säugetier-", wie auch mit dem „Hühnertuberkelbazillus" infizierten Tiere verhalten sich dem von den ersteren und den letzteren erzeugten Gift gegenüber gleich.

7. Es bestehen gleiche immunisatorische Beziehungen zwischen den vom Vogel und Säugetier stammenden Tuberkelbazillen.

8. Zwischen dem vom Vogel stammenden Tuberkelbazillus einerseits und dem vom Säugetier herrührenden andererseits besteht ein gegenseitiges Agglutinationsvermögen.

Daraus muß man den Schluß ziehen, daß die vom Vogel und die vom Säugetier stammenden Tuberkelbazillen vegetative Modifikationen einer und derselben Art sind.

III. Versuche mit dem Kaltblütertuberkelbazillus.

Auch mit diesem Tuberkelbazillus wurden sehr zahlreiche verschiedenartigste Experimente von vielen Forschern ausgeführt und auch bei diesen, wie in den vorher geschilderten Versuchen, sind die Verfasser zu keinem einheitlichen Schluß gekommen.

Die einen Forscher glauben bewiesen zu haben, daß der aus der Kaltblütertuberkulose gezüchtete Bazillus nur eine Modifikation des echten Tuberkelbazillus ist, die anderen haben diese Annahme aufs schärfste bestritten.

Zu den letzteren gehören auch Weber und Taute (217), die auch mit dieser Frage sich beschäftigt und eine ausführliche Übersicht der wichtigsten auf diese sich beziehenden Arbeiten gegeben haben.

Außerdem haben die Verfasser auch einige Versuche zur Bestätigung der von ihnen aufgestellten Behauptungen mitgeteilt.

Wie bekannt, besteht der Hauptunterschied zwischen den aus der Kaltblütertuberkulose gezüchteten Bazillen und den anderen Tuberkelbazillen darin, daß sie:

1. ein Wachstumsoptimum bei 25—28° haben und auf denselben kunstlichen Nährböden ein von den anderen Tuberkelbazillen ganz verschiedenes Wachstumsbild zeigen,

2. für die Warmblüter in der Regel nicht pathogen sind.

In der vorausgegangenen Schilderung haben wir aber gesehen, daß der Säugetiertuberkelbazillus bei 15—20° wächst und selbst der vom Huhn stammende Tuberkelbazillus, der an eine höhere Temperatur angepaßt ist, auch bei 25° sehr gut wächst und selbst bei 20°, wenn auch langsam und spärlich, noch wächst.

Diese von Krompecher (116) u. Maffucci (136) und anderen Forschern festgestellte Tatsache hat das bestätigt, was schon vor vielen Jahren Schottelius (196) bei seinem interessanten Versuche ausgesprochen hat und den unwiderlegbaren Beweis dafür lieferte, daß das Wachstumsvermögen der Tuberkelbazillen bei den verschiedensten Temperaturen ganz allein von der Anpassung abhängig ist.

Wir haben derartige Anpassungsversuche mit dem Blindschleichentuberkelbazillus und einigen säurefesten Stäbchen ausgeführt und konnten dieses Faktum bestätigen.

Leider hat uns der Mangel an Zeit verhindert, diese Versuche im großen Stil (was unbedingt notwendig ist, um die Frage zu entscheiden) auszuführen, aber auch die wenigen von uns ausgeführten Versuche (ca. 200 Kulturen) waren sehr belehrend. Durch das allmähliche Steigern der Temperatur haben wir

die auf Glyzerinkartoffeln und Glyzerinagar gezüchteten Kulturen zu einem Wachstum bei 37° gebracht. Diese bei 37° gezüchteten Kulturen haben sich von den zum Versuch benutzten Kulturen in ihrem Wachstumsbild, im Reichtum des Wachstums und in der Farbe so gewaltig unterschieden, daß sie absolut nicht wieder zu erkennen waren.

Auch diese an die hohe Temperatur angepaßten Kulturen wieder bei niederen Temperaturen zu züchten, ist nicht gleich gelungen. Noch nach 8 Tagen war kein Wachstum zu bemerken, obgleich vor der Anpassung dieselbe Kultur bei 22° in 24 Stunden die ganze Oberfläche des Nährbodens mit einem sehr reichlichen Wachstum bedeckte.

Dafür, daß das Wachstumsbild der Tuberkelbazillen auf künstlichen Nährböden und ihre Virulenz etwas sehr veränderliches und von den verschiedensten Bedingungen abhangiges ist, wurden im vorausgegangenen viele Beweise geliefert.

Und daß dies bei dem aus der Kaltblütertuberkulose gezüchteten Bazillus der Fall ist, haben viele Forscher direkt experimentell nachgewiesen.

Bataillon (217), Dubard und Terre (217), sowie Kral und Dubard (217) ist es gelungen, den „Kaltblütertuberkelbazillus" an höhere Temperaturen anzupassen und schließlich Kulturen bei 37° zu züchten, die auch in ihrem Wachstumsbilde von den „Säugetiertuberkelbazillen" nicht zu unterscheiden waren.

Auch Weber und Taute (217) berichten über die von ihnen gezüchteten 36 Stämme der „Kaltblütertuberkelbazillen" folgendes:[1])

„Sämtliche Stämme zeigten bereits bei Eisschranktemperatur Wachstum; bis zu 28° C aufwärts waren Abweichungen von dem oben geschilderten charakteristischen Wachstum (Bildung einer glatten, rahmigen, wenig widerstandsfähigen Haut auf Glyzerinbouillon und eines weißen rahmigen Belages auf Glyzerinserum) nicht zu bemerken, dagegen fanden sich Unterschiede in bezug auf die Temperaturgrenze nach oben und in der Art des Wachstums bei höheren Temperaturen. Bei 30° zeigten noch sämtliche 36 Stämme gutes Wachstum, bei 35° wuchsen von den 36 Stämmen nur zwei, bei 37° ein einziger; dieser letztere war aus der Leber eines unserer Vorratsfrösche in Reinkultur gewonnen worden. Was die Wachstumseigenschaften bei höheren Temperaturen betrifft, so wuchs bei 30° eine Anzahl von Stämmen auf Glyzerinbouillon nicht mehr in Gestalt der glatten rahmigen, sondern in Gestalt einer gefalteten, an der Kölbchenwand emporkletternden Haut. Dieser Wachstumsunterschied war bei manchen Stämmen konstant, andere dagegen zeigten das eine Mal dieses, das andere Mal jenes Wachstum. Konstantes Wachstum in Gestalt einer gefalteten trockenen Haut zeigten auch die bei 35° und 37° wachsenden Kulturen. Sie waren von üppig gewachsenen Glyzerinbouillonkulturen menschlicher Tuberkelbazillen oft nicht zu unterscheiden".

Diese von den Verfassern selbst festgestellten Tatsachen liefern den pragnanten Beweis dafür, daß der Hinweis auf verschiedene kulturelle Eigenschaften, als auf ein Unterscheidungsmerkmal der Art der Tuberkelbazillen unhaltbar ist.

[1]) Ebenda p. 140. (Unsere Kursivschrift.)

Das haben auch die Versuche vieler anderer Forscher bestatigt.

Die von Friedmann (61) gezüchteten Bazillen aus der Schildkrötentuberkulose zeigten ein Wachstumsoptimum bei 37° und sahen schon in der ersten Generation der menschlichen Tuberkulose außerordentlich ähnlich.

Andererseits haben Bataillon und Terre (217) wiederholt aus den mit menschlicher und Hühnertuberkulose geimpften Kaltblütern typische „Kaltblütertuberkelbazillen" gezüchtet. Auch Dubard (217) ist dasselbe zwölfmal gelungen.

Dieudonné (217) ist es gelungen, den menschlichen Tuberkelbazillus durch eine wiederholte Passage durch den Froschkorper zu einem typischen Wachstum der „Kaltblütertuberkulose" bei 22—30° zu bringen.

Moeller (145a) hat aus der Milz einer Blindschleiche, die mit tuberkulösem Sputum geimpft war, seinen Blindschleichenbazillus gezüchtet.

Endlich haben Weber und Taute (217), Despeiques, Lortet und Despeiques, Combemale, Nicolas und Lisieur, Hormann und Morgenroth, de Pasquale und Mischele, Auché und Hobbs, Sion, Herr, Morey, Bataillon und Terre, Dubard, Moeller, Lubarsch, Dieudonné und Herzog nachgewiesen, daß die Tuberkelbazillen bis zu 9½ Monaten in dem Kaltbluterkörper am Leben erhalten werden.

Alle hier erwahnten Experimente haben also nachgewiesen, daß der „Kaltblutertuberkelbazillus", an hohere Temperaturen angepaßt, ein typisches Wachstum der Säugetiertuberkelbazillen hervorbringen kann, andererseits können auch die von Säugetier und Vogel stammenden Tuberkelbazillen, an niedrige Temperaturen angepaßt, ein typisches Wachstum der Kaltblütertuberkelbazillen erzeugen.

Dasselbe wiederholt sich auch mit den pathogenen Eigenschaften der verschiedenen Tuberkelbazillen.

Bataillon und Terre (217), die zuerst den „Fischtuberkelbazillus" aus einem Karpfen gezüchtet haben, konnten bei der künstlichen Infektion mit diesem Bazillus bei den Karpfen nur selten positive Resultate erhalten.

Auch beim Frosch haben sie nicht immer positive Resultate nach der Infektion mit diesem Bazillus erzielt. Eidechsen, die bei gewöhnlicher Temperatur gehalten wurden, erlagen der intraperitonealen Impfung nach 8 Tagen; wurden aber die Tiere bei 36° gehalten, so blieben sie länger als einen Monat am Leben und zeigten keine tuberkulosen Veranderungen.

Sibley (217) ist es dagegen gelungen, Ringelnattern und Kreuzottern, die bei 35° gehalten wurden, mit Tuberkelbazillen zu infizieren.

Ledoux-Lebard (217) wiederholte dieselben Versuche an Fröschen und stellte fest, daß bei den Froschen, welche bei einer Temperatur gehalten wurden, die dem Wachstumsoptimum des Bazillus auf künstlichem Nährboden entsprach, sich die Krankheit rascher entwickelte. Auch Lubarsch (112) und Terre haben es bestatigt.

Wie wir sehen, gelingt es selbst nicht immer, die Kaltblüter mit dem „Kaltblutertuberkelbazillus" zu infizieren, und verschiedene Umstande können diese Wirkung begünstigen oder hemmen. Es kann deshalb auch nicht Wunder nehmen, daß es nur ausnahmsweise gelingt, die Kaltblüter mit dem

Saugetier- oder Vogeltuberkelbazillus, und die Warmblüter mit dem Kaltblütertuberkelbazillus zu infizieren.

Auché und Hobbs (217) beobachteten nach intraperitonealer Verimpfung von menschlichen und Hühnertuberkelbazillen auf Frösche eine Knotchenerkrankung nicht nur des Peritonemus, sondern auch der Organe.

Morey (217) hat bei Fischen durch Fütterung von großen Dosen der Tuberkelbazillen tuberkulöse Veränderungen erzeugt. Die Frösche zeigten sich in seinen Versuchen als widerstandsfähiger gegen die Infektion, aber auch bei diesen konnte der Verfasser Knötchenerkrankungen konstatieren.

Bataillon u. Terre, Dubard, Moeller, Dieudonné u. Lubarsch (132) haben nicht nur mit positivem Resultat die Kaltblüter mit dem Tuberkelbazillus infiziert, sondern, wie erwähnt, eine vollkommene Umwandlung desselben im Kaltblutkörper erzielt.

Auch die Ähnlichkeit des makroskopischen und mikroskopischen Bildes der spontan entstandenen, wie auch der durch die Infektion mit den verschiedensten Tuberkelbazillen erzeugten tuberkulösen Veränderungen bei den Kaltblütern mit denjenigen der Warmblüter wurde von den verschiedenen Forschern nachgewiesen.

Sibley (217) berichtet über den mikroskopischen Bau der von ihm zuerst bei einer Ringelnatter gefundenen tuberkulösen Veränderungen folgendes:[1])

„Mikroskopisch stellten die kleinsten Knötchen eine Anhäufung von Randzellen dar. Die größeren zeigten einen zentralen hyalin degenerierten Bezirk. Sie waren durch einen Ring fibrösen, aber mit kleinen Zellen durchsetzten Gewebes abgegrenzt“.

Bei dem von v. Hansemann untersuchten Python hatten die tuberkulösen Veränderungen Ähnlichkeit mit Perlsucht.

Besonders lehrreich sind aber die von Friedmann geschilderten pathologischen Veränderungen der von ihm untersuchten Schildkröten. Die tuberkulöse Infektion hat sich bei den Schildkröten lediglich auf die Lungen beschränkt und war in ihrem histologischen Bau mit derjenigen beim Menschen ganz identisch. Mit den aus diesen Veränderungen gezüchteten Reinkulturen hat der Verfasser verschiedene Warm- und Kaltbluter geimpft und konnte feststellen, daß bei der Infektion mit diesem Bazillus die Ausbreitung der pathologischen Veränderungen bei den geimpften Tieren, wie es auch bei der Infektion mit dem Tuberkelbazillus der Fall ist, von der Lebensdauer der Tiere nach derseiben abhangig ist, und daß auch bei den Kaltblütern einige Organe fur die Infektion besonders prädisponiert sind. In den Friedmannschen (61) Versuchen gingen die Schildkröten, Ringelnattern und Eidechsen regelmäßig an einer miliaren Tuberkulose zugrunde. Auch Blindschleichen erlagen resp. erkrankten nach der Infektion, aber zeigten eine Knotchenerkrankung nur nach langerem Überleben.

Außerdem ist es Friedmann regelmäßig gelungen, durch seinen Bazillus die Kaninchen und Meerschweinchen zu infizieren. Auch gegenüber der Infektion

[1]) Ebenda, p. 111.

mit dem Schildkrötentuberkelbazillus waren die Kaninchen, wie auch sonst widerstandsfähiger als die Meerschweinchen.

Vergleichende Versuche mit dem Tuberkelbazillus vom Menschen und Vogel hat Bertarelli (20) an Varanus varius ausgeführt und festgestellt, daß dieses Reptil nur für den vom Menschen herrührenden Tuberkelbazillus empfänglich ist. Die nach der Infektion entstandenen tuberkulösen Veränderungen zeigten typische Riesenzellen und Verkasungen und haben sich in ihrem mikroskopischen Bau von den tuberkulösen Veränderungen beim Menschen nicht unterschieden. Als besonders für die Infektion prädisponiert haben sich die serösen Häute des Abdomens und das subkutane Gewebe ausgezeichnet. Außerdem hat der Verfasser festgestellt, daß durch die Passage durch dieses Reptil der Tuberkelbazillus bedeutend abgeschwächt und seine Lebensfähigkeit stark herabgesetzt wird.

Besonders beweisend klar sind aber die vergleichenden Versuche von Lubarsch und Mayr (133), die die Verfasser an Fröschen mit den verschiedensten Tuberkelbazillen ausgeführt haben. Diese Versuche haben glänzend bestätigt, was schon vorher Lubarsch (131—132) wiederholt ausgesprochen hat.

Die sehr belehrenden Ergebnisse der erwähnten Experimente an Fröschen mit der Säugetiertuberkulose von Lubarsch und Mayr (132) sind folgende:[1])

„Sie bestätigten zunächst völlig die Angaben von Lubarsch, daß die verimpften Tuberkelpilze ausnahmslos in die inneren Organe verschleppt werden und dort auch längere Zeit nachweisbar sind. Sie gehen aber noch über die früheren Versuchsergebnisse Lubarschs hinaus, indem sie in zwei Fällen den Befund richtiger Tuberkelknötchen und in einem Falle den kleiner Entzündungsherde erbringen".

„Es ist zunächst eine etwas müßige Frage, ob die bei Frosch 7 nach 16 Tagen in der Leber und bei Frosch 28 im Mesenterium gefundenen Knötchen auch wirklich „echte" Tuberkel oder nur „Fremdkörpertuberkel" gewesen sind. Das, worauf es ankommt, ist der Nachweis, daß:

1. Die weit entfernt von der Impfstelle in Leber und Mesenterium gefundenen Knötchen histologisch durchaus mit Epithelioidzellentuberkeln des Menschen übereinstimmen;

2. In diesen Knötchen auch Tuberkelpilze nachweisbar waren. Dadurch erhält man die Berechtigung, diese Knötchen mit den bei der menschlichen Tuberkulose auftretenden zu identifizieren, auch wenn Verkäsung und Riesenzellenbildung bei ihnen nicht nachweisbar war. Denn auch bei Säugetieren nimmt man keinen Anstand, nicht verkäste reine Epithelioidzelleutuberkel für Produkte der Tuberkelpilze zu erklären, wenn man in ihnen auch nur ganz vereinzelte Tuberkelpilze findet. Ob diese Tuberkelpilze rein mechanisch wirken oder auch chemisch, ist dann eine ganz sekundäre Frage. Findet man, wie bei Frosch 7, stellenweise die Knötchenbildung um ganze Haufen von Tuberkelpilzen — augenscheinlich verschleppten Kulturbröckeln — so mag man ruhig diese Knötchenbildung um sie als eine Art Fremdkörperwirkung ansehen. Aber man darf nicht etwa annehmen, daß es sich um eine reine mechanische Wirkung dabei handelt, da viel größere und sprödere Fremdkörper (z. B. Karminklumpen) zur Tuberkelbildung nicht führen.[2]) Eine chemische Wirkung muß also immer noch dazu kommen, und das gilt natürlich noch in stärkerem Maße von den Tuberkeln, in denen sich Tuberkelbazillen nur ganz vereinzelt finden, genau wie das so häufig in Tuberkeln

[1]) Ebenda p. 133. — [2]) Unsere Kursivschrift.

der Menschen, Meerschweinchen und Kaninchen der Fall ist. Wenn die Tuberkel der Froschleber nicht photographisch getreu menschlichen gleichen, wie das bekanntermaßen die von Säugetieren ebensowenig tun, so liegt das eben daran, daß die Granulationszellen des Frosches etwas anders aussehen, wie die des Menschen. Die histologische Übereinstimmung — Gefäßlosigkeit, Aufbau aus Epithelzellen — ist dagegen eine vollkommene".

In gleicher Weise und nur mit unbedeutenden Abweichungen, wie es auch bei der Infektion der Saugetiere der Fall ist, haben sich auch die Bazillen der Vogeltuberkulose im Froschkörper verhalten.

„Die Ergebnisse dieser Versuche", sagen die Verfasser,[1] „sind im wesentlichen identisch mit denen der Säugetiertuberkulose. Auch bei Einimpfung der Pilze der Vogeltuberkulose kommt es in Leber und Mesenterium zur Bildung richtiger Tuberkel. Ein gewisser Unterschied scheint darin zu liegen, daß es bei den durch die Vogeltuberkelpilze erzeugten Tuberkeln häufiger zu einem zentralen Zerfall kommt; dafür spricht einmal das reichliche Auftreten von gelappt- und mehrkernigen Leukocyten im Zentrum der Tuberkel sowie der Befund zentraler hyaliner Schollen, wie sie auch in menschlichen Tuberkeln statt der Verkäsung vorkommt. Was die Zeit ihres Auftretens anbetrifft, so lassen sich daher ebenso wenig bestimmte Gesetze aufstellen, wie bei der Impfung mit Pilzen der Säugetiertuberkulose. Während in einem Fall (Frosch 4) schon nach neun Tagen Tuberkel in der Milz vorhanden sind, fehlen sie in drei anderen Fällen nach 12, 21 und 31 Tagen, während sie wieder in Fall 24 nach fünf Wochen reichlicher vorhanden sind und deutliche regressive Metamorphosen darbieten. Das ist ja im übrigen nicht sehr überraschend, da wir auch bei unseren gewöhnlichen Experimentaltieren starke individuelle Unterschiede in der Entwickelung der Tuberkel finden.

Auch im Verhalten der Tuberkelpilze selbst besteht keine richtige Gesetzmäßigkeit, bald sind sie schon nach 12 Tagen nur in geringen Mengen nachweisbar, bald sind sie nach drei Wochen noch reichlich vorhanden; bald finden sie sich in Haufen, bald nur vereinzelt; bald sind sie kurz und dick, bald länglich oder ganz körnig, kokkenähnlich. Nur in einer Beziehung besteht, wie auch in allen übrigen Impfversuchen, ein konstantes Verhalten, nämlich in der Abnahme der Säurebeständigkeit".

Die Bazillen der Kaltblutertuberkulose (der Fisch- und Blindschleichentuberkelbazillus) haben sich insofern dem Froschkörper gegenüber anders verhalten, als sie regelmaßig viel schneller und starkere Veranderungen beim Frosch erzeugt haben. Doch waren diese Unterschiede, wie die folgende Auseinandersetzung der Verfasser zeigt, nur quantitativer Natur:[2])

„Die Ergebnisse dieser Versuche unterschieden sich erheblich von denen mit menschlicher oder Vogeltuberkulose.

Von unseren fünf Versuchstieren sind drei von schwerer Krankheit befallen worden, die sich als tuberkulös erwies; zwei starben daran, während eines allerdings getötet wurde (nach ca. 4 Wochen). Aber die bei der Sektion gefundenen anatomischen Veränderungen waren so hochgradig und ausgedehnt, daß sicher, wenn länger gewartet worden wäre, spontaner Tod eingetreten wäre. Von den beiden anderen Fällen muß wohl der eine ausgeschieden werden, weil das Tier zu früh (bereits nach 9 Tagen) getötet wurde; im anderen finden sich auch erhebliche tuberkulöse Veränderungen und zwar Tuberkel mit beginnender Verkäsung, so daß hier sicher von einer tuberkulösen Erkrankung besonders der Nieren gesprochen werden muß. Wenn hier selbst nach 6 Wochen noch keine wirklichen Krankheitserscheinungen aufgetreten waren, und das Tier noch am Leben war, so beweist dies keineswegs, daß die Krankheit nicht im Fort-

[1]) Ebenda p. 137. — [2]) Ebenda p. 141.

schreiten war; vielmehr spricht Größe — man findet richtige Konglomerattuberkel — und Verkäsung für eine im Fortschreiten begriffene Affektion. Endlich ist auch in fast allen Fällen die Zahl der Tuberkelbazillen in den inneren Organen eine derartig massenhafte, daß sie ohne Vermehrung der eingeimpften nicht erklärt werden kann. Namentlich die Befunde von großen Bazillenhaufen und -Zöpfen sprechen dafür. Was die Verteilung der Tuberkelpilze in den inneren Organen anbetrifft, so ergibt sich eine gewisse Bevorzugung der Nieren, in denen sich am häufigsten große Haufen und Kolonien finden.... Die morphologischen Veränderungen der eingebrachten Tuberkelbazillen sind sehr viel weniger ausgeprägt, wie in den Versuchen mit Säugetier- und Vogeltuberkulose;[1]) nur die Säurebeständigkeit ist etwas geringer, wie bei den Kulturbazillen. — Im ganzen stimmen somit unsere Ergebnisse mit denen von Ledoux-Lebard ganz überein, wenn auch im einzelnen kleine Abweichungen vorkommen.

Besonders müssen wir diesem Autor darin beipflichten, daß sich um so weniger Neigung zu Tuberkelbildung findet, je reichlicher die Ansammlung der Tuberkelpilze ist; ein Satz, der in gewisser Hinsicht auch für die Versuche mit menschlicher und Vogeltuberkulose zutrifft".

Aber selbst in der Wirkung der Kaltblütertuberkelbazillen verschiedener Herkunft konnten die Verfasser einige Unterschiede feststellen. So hat sich die Wirkung des Blindschleichenbazillus von derjenigen des Fischbazillus folgendermaßen unterschieden:[2])

„Der Unterschied gegenüber der Wirkung der Fischtuberkulose liegt darin, daß die Mikroben der Blindschleichentuberkulose viel weniger Neigung besitzen, richtige Tuberkel zu erzeugen. Wie noch weiter unten auseinandergesetzt werden soll, spricht das dafür, daß die Frösche diesen Mikroorganismen am wenigsten Widerstand zu leisten imstande sind".

Die Ergebnisse aller hier geschilderten Versuche an Fröschen mit Säugetier-, Vogel- und Kaltblütertuberkelbazillen fassen die Verfasser dahin kurz zusammen, daß:

„Diejenigen Tuberkelpilze, welche bereits an niedere Temperaturen gewöhnt worden waren und auch auf den künstlichen Nährböden am besten bei Temperaturen um 20° C herum gediehen, für den Froschkörper am verderblichsten sind, indem sie sich in ihm regelmäßig stark vermehren, oft tödliche Krankheit hervorrufen oder wenigstens schwere anatomische (tuberkulöse) Veränderungen erzeugen. — Von den an den Warmblüterorganismus gewöhnten Tuberkelpilzen neigen jedenfalls am wenigsten zur Vermehrung diejenigen der Vogeltuberkulose... Die Wirkung der Pilze der Säugetiertuberkulose scheint dagegen mehr in der Mitte zwischen beiden Gruppen zu stehen. Somit ergibt sich aus unseren Beobachtungen mit großer Wahrscheinlichkeit:

1. daß die in unseren Versuchen in den Organen auftretenden Tuberkel nicht bloße Fremdkörpertuberkel, sondern eher spezifische Produkte sind,

2. daß sie Abwehrvorrichtungen des Organismus darstellen, in denen wenigstens teilweise eine Zerstörung der eingedrungenen Mikroben stattfindet. — Das gibt sich auch darin kund, daß die in Tuberkeln oder sonstwie in Zellen gelegenen Tuberkelbazillen viel ausgedehntere und häufigere morphologische und tinktorielle Veränderungen darbieten wie die freiliegenden".[3])

Vergleichen wir diese Ergebnisse der Experimente mit den verschiedenen

[1]) Unsere Kursivschrift.
[2]) Ebenda, p. 144.
[3]) Loc. cit. p. 145 (Kursivschrift der Verfasser).

Tuberkelbazillen an Fröschen und denjenigen der gleichen Versuche an Säugetieren, so bemerken wir, daß im allgemeinen sich die Kaltblüter gegenüber der Infektion mit verschiedenen Tuberkelbazillen genau so, wie die Warmblüter verhalten.

Auch bei den Kaltblütern tritt die individuelle und Organdisposition zutage; auch sie reagieren auf die Tuberkelbazillen verschiedener Herkunft ganz verschieden, — in einem Falle mit Knötchenerkrankung (Säugetier- und Fischtuberkelbazillus), im zweiten mit toxischen Erscheinungen (Vogel- und Blindschleichentuberkelbazillus); auch bei ihnen sind die mikroskopischen Bilder der tuberkulösen Veränderungen, je nach der Herkunft des verimpften Bazillus verschieden und auch in ihren Organen wird die Form und Säurefestigkeit der verimpften Bazillen stark und verschiedenartig verändert. Und deshalb ist sehr zutreffend folgender von den Verfassern aus ihren Versuchen gezogene Schluß:[1])

„Trotz der mannigfachen Verschiedenheiten in der Wirkung der vier verschiedenen Pilze der Tuberkulosegruppe im Froschkörper zeigt sich doch wiederum so viel Übereinstimmendes, daß die Anschauung von einer inneren nahen Verwandtschaft dieser Mikroben dadurch sehr gestützt wird, so daß man wohl berechtigt sein dürfte, sie nur als Varietäten einer und derselben Pilzfamilie anzusehen".

Diese klaren und sehr belehrenden Experimente von Lubarsch und Mayr, wie auch die von den Autoren aus diesen gezogenen Schlüsse waren für Weber und Taute (217) nicht überzeugend genug, — sie haben diese wie die vorher geschilderten Versuche angegriffen und glaubten mit ihren eigenen Versuchen die von Lubarsch und Mayr und anderen Autoren festgestellten Tatsachen entkräftet zu haben.

Wenden wir uns aber zu diesen Versuchen, so sehen wir, daß diejenigen, welche mit den Säugetier- und Vogeltuberkelbazillen an Fröschen ausgeführt wurden, nichts widerlegen, sondern die von anderen Autoren gemachten Beobachtungen bestätigen. Die Angaben aber, die sich auf die Versuche mit Kaltblütertuberkelbazillen beziehen, geben nur zu manchem Bedenken Veranlassung. Die Verfasser sagen:

„Die Untersuchung (von Fröschen, die nicht mit Tuberkelbazillen geimpft waren) wurde in derselben Weise wie bei den geimpften Fröschen angestellt. Auch bei diesen Versuchen wurde die Leber des ersten Frosches auf einen zweiten Frosch etc. verimpft, also sozusagen auch Passageversuche gemacht. Unter sechs Fröschen, die teils gestorben, teils getötet waren, gelang es uns dreimal aus dem ersten Frosch, zweimal aus dem zweiten Passagefrosch, einmal aus dem dritten Passagefrosch säurefeste Stäbchen herauszuzüchten. Fünfmal handelte es sich um die Kaltblütertuberkelbazillen, einmal um eine andere Art säurefester Stäbchen, die wir auch bei den mit Tuberkelbazillen geimpften Fröschen dreimal gefunden haben. Die von uns untersuchten Frösche zeigten keinerlei Veränderungen, die etwa auf eine spontane Tuberkulose hätten hinweisen können; auch konnten im Leberausstrich bei keinem derselben säurefeste Stäbchen nachgewiesen werden. Abgesehen von dem einen Fall von **Ruppreeht** ist eine spontane Tuberkulose bei Fröschen überhaupt noch nicht beobachtet worden".[2])

Und auffallend ist es, daß trotz dieser Auseinandersetzung die Verfasser angeblich bei **11** von den **16** zu diesen „sozusagen auch Passageversuchen"

[1]) Loc. cit. p. 146. (Unsere Kursivschrift). — [2]) Loc. cit. p. 134. (Von uns unterstrichen).

benutzten Tieren „Kaltblütertuberkelbazillen" gefunden haben. Warum haben die Frösche keine Veränderung in den Organen besessen, wenn sie „Kaltblütertuberkelbazillen" in ihrem Organismus beherbergten, die, wie es die meisten vorher geschilderten Versuche nachgewiesen haben, sehr starke Veränderungen beim Frosch erzeugen und selbst nach den Verfassern durch die Fremdkörperwirkung Tuberkel erzeugen müßten? Warum sind die mit der Froschleber, die keine Bazillen hatte, geimpften Frösche schon nach 13—30 Tagen nach der Impfung eingegangen, wenn die mit $^1/_3$ Kultur Tuberkelbazillen geimpften Frösche erst nach $2^1/_2$—$8^1/_4$ Monaten eingingen? Was diente den Verfassern zu der Unterscheidung der säurefesten Stäbchen von den Kaltblütertuberkelbazillen? Auf alle diese sich unwillkürlich aufdrängenden Fragen finden wir keine Erklärung. Es sei an dieser Stelle noch bemerkt, daß erst kürzlich Küster(118) **200** Frösche und ca. **50** andere Kaltblüter aufs genaueste untersucht hat und nur bei **3** Tieren spontane Tuberkulose mit „Kaltblütertuberkelbazillen" finden konnte.

Mit den Bazillen der Säugetier- und Vogeltuberkulose haben die Verfasser 10 sukzessive Passageversuche an Fröschen ausgeführt. Weder genauere Angaben über die Art der Veränderungen bei den Fröschen, noch bei den mit der Leber der Passagefrösche geimpften Meerschweinchen sind bei der Schilderung der Versuche zu finden. Zum Nachweis, daß die verimpften Tuberkelbazillen auch nach längerem Aufenthalt im Froschkörper sich nicht verändert hatten, haben die Verfasser Meerschweinchen mit der Leber der eingegangenen Frosche geimpft und aus diesen angeblich Kulturen gezüchtet, die genau denselben Bazillus (Menschen-, Rinder- und Hühnertuberkelbazillus) zeigten. Dabei geben die Verfasser zu, daß nur „einige der Kulturen aus dem Meerschweinchenkorper herausgezüchtet und genau auf ihre Virulenz geprüft wurden".[1])

Wie die Meerschweinchen auf diese Infektion reagierten? Wie lange sie am Leben blieben? Welche pathologische Veränderungen sie zeigten und wie stark ausgebreitet diese waren? Darüber finden wir keine genauere Angabe.

Außerdem haben wir doch im vorausgegangenen wiederholt darauf hingewiesen, daß die Tierpassage die Eigenschaften der Tuberkelbazillen ganz verandern kann, also ist es auch selbstverständlich, wenn der im Froschkörper modifizierte „Säugetiertuberkelbazillus" seine ursprünglichen Eigenschaften wieder erhalt, wenn er direkt vom Frosch auf ein Säugetier verimpft wird.

Und auch dies ist den Verfassern nur nach den beiden ersten Passagen gelungen. Schon nach der dritten Passage konnte angeblich nur in einem Falle der „Hühnertuberkelbazillus" aus dem mit der Froschleber geimpften Meerschweinchen gezüchtet werden. Aus den weiteren Passagefröschen ist es ihnen bei keinem einzigen Tier der 10 Passagereihen gelungen, während sie bei diesen die Kaltblütertuberkelbazillen regelmäßig kulturell nachgewiesen haben. Was aber mit den geimpften Meerschweinchen geschehen ist? Waren andere Bazillen bei ihnen nachweisbar oder nicht? Ob sie erkrankten und eingingen, oder gesund und am Leben blieben? Darüber wird nichts mitgeteilt.

Auffallend ist es auch, daß die Verfasser überhaupt nicht direkt aus den Fröschen die verimpften Tuberkelbazillen in den einigen Fällen gezüchtet,

[1]) Ebenda p. 134.

sondern dazu zu der Meerschweinchenpassage gegriffen haben. Und das muß um so mehr auffallend erscheinen, nachdem die Verfasser ausdrücklich betont haben:

„Wir waren erstaunt, wie leicht es bei der von uns angewandten Methode gelingt, die säurefesten Stäbchen aus dem Froschkörper in Reinkultur zu gewinnen".[1])

Ja, wenn es so leicht ist, direkt aus dem Froschkörper die Bazillen in Reinkulturen zu gewinnen, wäre es doch viel einfacher und zuverlässiger, auch die Tuberkelbazillen direkt aus dem Froschkörper zu isolieren. Warum haben die Verfasser erst zu der umstandlichen und in diesem Falle unbrauchbaren Meerschweinchenpassage gegriffen?

Deutlich dagegen tritt aus diesen Versuchen die Steigerung der Virulenz der Tuberkelbazillen für den Frosch und die Veränderung ihrer biologischen Eigenschaften hervor. Während die ersten Frösche der Passagereihen, die mit $^1/_3$ Reinkultur geimpft waren, bis zu ca. $8^1/_4$ Monaten am Leben blieben, gingen die meisten Tiere der weiteren Passagen schon nach 13—30 Tagen ein. Die verimpften Tuberkelbazillen der menschlichen Tuberkulose haben sich im Froschkörper fünfmal nach der ersten Passage und zweimal nach der zweiten Passage in ihren biologischen Eigenschaften verändert; in den beiden Versuchen mit dem Rindertuberkelbazillus trat die Veränderung nach der zweiten Passage und in dem einzigen Versuch mit dem „Hühnertuberkelbazillus" erst nach der dritten Passage zutage. Wie wir sehen, tritt auch aus diesen dürftig geschilderten Versuchen die Umwandlung der Tuberkelbazillen im Froschkörper deutlich hervor.

Was endlich die Kulturen, die die Verfasser aus den Organen von Fröschen, aus Schlamm und Moos gezüchtet haben, und ihre pathogenen Eigenschaften anlangt, so können diese kaum berücksichtigt werden, denn zu ihrer Züchtung haben die Verfasser eine Methode angewendet, die alle Eigenschaften des Bazillus zu beeinflussen imstande war.

Über diese Methode berichten die Verfasser:[2])

„Die Leber der zu untersuchenden Frösche wurde in einem sterilen Porzellanmörser zerrieben, und die Emulsion mit etwas Kochsalz verdünnt. Von dieser Leberaufschwemmung wurde so viel in eine Petrischale gebracht, daß der Boden der Schale oder nur ein Teil derselben mit einer dünnen Schicht der Aufschwemmung bedekt war. Auf die Schale wurde ein den Schalenrand allseitig überragendes Stück Fließpapier gelegt und der Schalendeckel über die Schale gestülpt... Auf das Fließpapier wurden 5 Tropfen Formalin (40 prozentige Formaldehydlösung) gebracht. Das Formalin ließen wir $^1/_2$—$^3/_4$ Stunden bei Zimmertemperatur einwirken".

Wenn wir uns aber an die von C. v. Nägeli (156) festgestellte „Oligodynamischen Erscheinungen in den lebenden Zellen" erinnern; wenn wir die von Matzuschita (139) nachgewiesene Wirkung des Kochsalzgehaltes des Nahrbodens auf die Wuchsform der Mikroorganismen berücksichtigen; wenn wir die homogenen Kulturen von Courmont und Arloing, die durch das Umschütteln entstanden sind, beachten, so werden wir damit rechnen müssen, daß die von den Verfassern angewandte Methode die Eigenschaften der gezüchteten Bazillen beeinflußt hat.

[1]) Ebenda p. 135. — [2]) Ebenda p. 128.

Außerdem ist doch direkt experimentell die Beeinflussung der Tuberkelbazillen durch Formalin bewiesen worden. Piatkowski(177) hat die Tuberkelbazillen verschiedenster Herkunft, wie auch verschiedene säurefeste Stäbchen einer verschiedenartigen Einwirkung des Formalins unterzogen und nachher ihre biologischen und pathogenen Eigenschaften geprüft.

Die Ergebnisse dieser Versuche waren folgende:

„Die säurefesten Bazillen, also auch der Tuberkelbazillus sterben unter längerer Formalineinwirkung ab, der Unterschied also zwischen ihnen und anderen Bakterien ist nur zeitlich.

Bakterien überhaupt, die säurefesten aber im besonderen, die noch so kurze Zeit der Einwirkung von verdünnten Formalinlösungen ausgesetzt sind, werden zunächst in ihrem Wachstum gehemmt".

Das bestätigen auch die Verfasser selbst, indem sie sagen:[1])

„Die Einwirkungsdauer des Formalins länger auszudehnen war nicht möglich, ohne auch die säurefesten Stäbchen wenigstens teilweise zu schädigen... Die ersten Kolonien säurefester Stäbchen zeigten sich auf den mit Froschleberaufschwemmung beschickten Glyzerinserumröhrchen nach 5 bis 14 Tagen, bei $^3/_4$ stündiger Vorbehandlung mit Formaldehyd im allgemeinen etwas später als bei $^1/_2$ stündiger Einwirkung dieses Desinfektionsmittels".

Und wenn eine Verlängerung der Einwirkungszeit des Formalins nur auf $^1/_4$ Stunde die biologischen Eigenschaften des Tuberkelbazillus stark zu beeinflussen imstande ist, welche kolossalen Veränderungen in allen Eigenschaften des Tuberkelbazillus müßten eintreten, wenn die Einwirkungszeit des Formalins auf eine ganze Stunde verlängert und wenn dem Nährboden Malachitgrün zugesetzt und dessen Oberfläche mit Formalinlösung ausgestrichen wurde![2]) Ziehen wir neben diesen Tatsachen noch die von Küster festgestellten in Betracht, so werden wir den von dem Verfasser aufgestellten Behauptungen nicht zustimmen können.

Zum Schluß möchten wir noch darauf hinweisen, daß Ramont und Ravant, Ledoux-Lebard, Krompecher und Terre(217) festgestellt haben, daß auch das aus den Kaltblütertuberkelbazillen hergestellte Tuberkulin beim tuberkulösen Meerschweinchen eine deutliche Temperatursteigerung hervorruft.

Friedmann(61) ist es gelungen, das Meerschweinchen, welches für die tuberkulöse Infektion das empfindlichste Tier ist, mit seinem Schildkrötentuberkelbazillus zu immunisieren.

Moeller(148a) war imstande, mit seinem Blindschleichentuberkelbazillus Tiere gegen Tuberkulose zu immunisieren. Er hat auch festgestellt, daß das Serum von Tieren, die mit Blindschleichentuberkelbazillen immunisiert sind, auf menschliche Tuberkelbazillen stark agglutinierend wirkt, und daß selbst ein Mensch (A. M.)

„sich, nachdem er sich einmal subkutan und dreimal intravenös Blindschleichentuberkelbazillen injiziert hatte, ohne an Tuberkulose zu erkranken, Tuberkelbazillen hominis intravenös injizieren konnte von einer Kultur, welche ein gleichzeitig infiziertes Meerschweinchen tuberkulös machte".[3])

Terre(217) fand bei seinen Immunisierungsversuchen, daß das Serum der mit Fischtuberkelbazillen vorbehandelten Tiere homogene Kulturen der Fisch-

[1]) Ebenda, p. 129. — [2]) Ebenda, p 139. — [3]) Ebenda, p. 213.

tuberkulosebazillen und gleichzeitig aber auch die Arloing-Courmontschen Bazillen mehr oder weniger stark agglutinierte. Andererseits agglutinierte auch das Serum tuberkulöser Tiere den Fischtuberkulosebazillus.

Auch Koch (104) hat dieses gegenseitige Agglutinationsvermögen der Kaltblüter-, Säugetier- und Vogeltuberkelbazillen nachgewiesen.

Die hier geschilderten Versuche mit dem Kaltblütertuberkelbazillus haben unseres Erachtens bewiesen:

1. Daß die biologischen Eigenschaften des „Kaltblütertuberkelbazillus" ausschließlich von der Anpassung an bestimmte Medien und Bedingungen abhängig sind;

2. Der „Kaltblütertuberkelbazillus" kann ausnahmsweise spontan und regelmaßig nach Passage eines Säugetierkörpers bei 37° ein typisches Wachstum der „Säugetiertuberkelbazillen" erzeugen;

3. Der Säugetiertuberkelbazillus" kann auch ausnahmsweise spontan und regelmäßig nach der Passage des Kaltblüterkörpers ein typisches bei niedrigen Temperaturen entstehendes Wachstum des „Kaltblütertuberkelbazillus" erzeugen;

4. Der „Kaltblütertuberkelbazillus" ist imstande, bei den Säugetieren, in ihrem makroskopischen und mikroskopischen Bilde, typische tuberkulöse Veränderungen zu erzeugen;

5. Die Bazillen der Säugetier- und Vogeltuberkulose sind imstande, bei den Kaltblütern die gleichen tuberkulösen Veränderungen zu erzeugen, und außerdem nehmen sie nach Passage durch den Kaltblüterkörper bedeutend an Virulenz für diese Tiere zu;

6. Die Bazillen der Kaltblüter erzeugen ein demjenigen der Säugetier- und Vögeltuberkelbazillen qualitativ gleichartiges Gift;

7. Es bestehen gleiche immunisatorische Beziehungen zwischen den Kaltblüter-, Vögel- und Säugetiertuberkelbazillen, und

8. Zwischen den Tuberkelbazillen des Kaltblüters, des Menschen, des Rindes und des Vogels besteht ein gegenseitiges Agglutinationsvermögen.

Aus diesen Ergebnissen müssen wir den Schluß ziehen, daß die Tuberkelbazillen des Kaltblüters, des Menschen, des Rindes und des Vogels nur vegetative Modifikationen einer und derselben Art sind.

Fassen wir die Ergebnisse sämtlicher hier geschilderter Experimente zusammen, so sehen wir:

1. In den tuberkulösen Veranderungen des Menschen, der Säugetiere, der Vögel und der Kaltblüter sind Bakterien nachweisbar, die sich durch eine mehr oder weniger ausgesprochene Saurefestigkeit auszeichnen;

2. Der Grad der Säurefestigkeit dieser Bakterien ist nicht etwas konstantes, sondern sehr veränderliches und wird bei ein und demselben Bakterium je nach dem Medium, in dem es sich aufhält, verschieden stark verändert;

3. Alle diese Bakterien sind imstande, im Ausgangsmaterial, wie in Rein kulturen, beim Menschen, Säugetier, Vogel und Kaltbluter je nach dem Grad

ihrer Pathogenitat, je nach ihrer Herkunft, je nach der Menge der verimpften Keime, je nach der Art der Impfung, je nach der Tierspezies, je nach der Rasse und je nach dem Alter, dem Allgemeinbefinden und individuellen Besonderheiten des Tieres eine verschieden intensive und mehr toxische oder eine dem makroskopischen und mikroskopischen Bilde nach typische tuberkulose Erkrankung zu erzeugen;

4. Auch die pathogenen Eigenschaften dieser Bakterien sind nicht konstant und konnen durch die Tierpassage und durch die Züchtung auf künstlichen Nahrboden gesteigert, vermindert oder ganz vernichtet werden;

5. Alle diese Bakterien konnen auf den verschiedensten, auch pflanzlichen Nahrboden gezüchtet werden, und an einen bestimmten Nährboden und an bestimmte Bedingungen angepaßt, bei diesen immer dasselbe Wachstumsbild erzeugen;

6. Alle diese Bakterien können, je nach dem Medium und der Temperatur, an die sie vorher angepaßt waren, bei den verschiedensten Temperaturen gezüchtet werden, aber auch die an höhere oder niedrigere Temperaturen angepaßten können nach Belieben durch weitere Anpassung zu einem Wachstum bei den verschiedensten Temperaturen gebracht werden;

7. Die Form aller dieser Bakterien ist, je nach dem Medium, in dem sie sich aufhalten, je nach dem künstlichen Nahrboden und je nach der Temperatur, bei der sie gezüchtet werden, eine sehr verschiedene;

8. Alle diese Bakterien erzeugen ein qualitativ gleiches Gift;

9. Allen diesen Bakterien kommt ein gleiches gegenseitiges Agglutinationsvermogen zu und endlich

10. Alle diese Bakterien besitzen gleiche gegenseitige immunisatorische Beziehungen.

Daraus folgt, dass die Tuberkelbakterien verschiedenster Herkunft nur vegetative Modifikationen einer und derselben Art sind.

Literatur.

1) Abel, Wirkungen abgetöteter Tuberkelbazillen auf die Lungen von Kaninchen bei Infektion io die Trachea. Fortschr. d. Med. 1892, Heft 10.

2) Arloing, Essai sur la différenciation expérimentale de la scrofulose et de la tuberculose humaine. Ref. Ann. de l'Inst. Pasteur 1887, t. 1.

3) — Antwort auf die Ausführungen von Prof. Koch auf dem Tuberkulosekongreß in London. Dtsch. med. Wchschr. 1902, Vereins-Beilage, p. 31.

4) — XIIIe Congrès ioternational d'hygiène et de démographie. Bruxelles 1903.

5) — Démonstration expérimentale de l'unité de la tuberculose. Journ. de méd. vétér. et de zoolog. 1903, p. 258—271. Ref. Centralbl. f. Bakt etc Bd. 27, I. Abt., Refer.

6) Arloing, S, Étude comparative des diverses tuberculoses. Congrès int. de la tub., Paris 2 à 7 Octobre 1905. Rapports présentés au Congrès, p. 97—117. Masson et Cie., éd., Paris 1905.

7) Aufrecht, E., Die Genese der Lungenphthise und die Verschiedenheit der mit dem Namen „Tuberkel“ bezeichneten Gebilde. Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 75, Leipzig 1903.

8) Aujeszky, Beiträge zur Pathogenität der tuberkelbazillenähnlichen säurefesten Stäbchen. Centralbl. f. Bakt., Bd. 36.

9) Bartel, J. und Spieler, F., Der Gang der naturlichen Tuberkuloseinfektioo beim jungen Meerschwein. Wien. klin. Wchschr 1906, Nr. 2.

10) Bartel, J. und Steio, R., Zur Biologie schwachvirulenter Tuberkelbazillen. Centralbl. f. Bakt. etc., Bd. 38.

11) Bataillon et Terre, Tuberculose et pseudotuberculoses. Compt. rend. 1898, no. 7.

12) Baumgarten, Lehrbuch der pathologischen Mykologie. Brauoschweig 1890.

13) — Über das Verhältnis voo Perlsucht und Tuberkulose. Berl. klin. Wchschr. 1901, Nr. 5.

14) Beck, M., Untersuchung der Bazillen von menschlicher und tierischer Tuberkulose. Festschr z. 60. Geburtstag von R. Koch. Jena 1903.

15) Beck, Zur Frage der säurefesten Bazillen. Tuberkulosearbeiten a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte 1905, Heft 3.

16) v. Behring, E., Beitr. z. experim. Therapie 1902, Heft 5.

17) v. Behring, Zustandekommen und Bekämpfung der Rindertuberkulose nebst Bemerkungen über Ähnlichkeit und Unterschiede der Tuberkelbazillen von verschiedener Herkunft. Berl. tierärztl. Wchschr. 1902, Nr 47.

18) v. Behring, E., Leitsätze, betr. die Phthisiogene beim Menschen und bei Tieren. Berl. klin. Wchschr. 1904, Nr. 4.

19) — Beitr. z. experim. Therapie 1905, Heft 10.

20) Bertarelli, Einige Untersuchungen über die Tuberkulose der Reptilien. Centralbl. f. Bakt. etc. Bd. 38, Heft 4.

21) Bollinger, Die Tuberkulose unter den Haustieren und ihr Verhältnis zur Ausbreitung der Krankheit unter den Menschen. Ber. über d. Kongr. z. Bekämpf. d. Tub. als Volkskrankheit, Berlin 1899.

22) — Über Einfluß der Verdünnung auf die Wirksamkeit des tuberkulösen Giftes. Tageblatt der 62. Versamml. dtsch. Naturf. u. Ärzte, Heidelberg 1890.

23) Bongert, Corynethrix pseudotuberculosis murium, ein neuer pathogener Bazillus für Mäuse. Ztschr. f Hyg. 1901, Bd. 37.

24) Bordet, XIIIe Congrès international d'hygiène et de démographie, Bruxelles 1903.

25) Buchner, H., Longard u. Riedlin, Über die Vermehrungsgeschwindigkeit der Bakterien. Centralbl. f. Bakt. 1887, Bd. 2, Nr. 1.

26) Buchner, H., Beiträge zur Morphologie der Spaltpilze. Untersuchungen über niedere Pilze aus dem pflanzen-physiol. Institut in München von C. v. Nägeli. München-Leipzig 1882.

27) — Über experimentelle Erzeugung des Milzbrand-Kontagiums aus den Heupilzen. Unters. üb. nied. Pilze a. d. pflanzen-physiol. Inst. in München, v. Nägeli. München 1892.

28) — Kritisches und experimentelles über die Frage der Konstanz der pathogenen Spaltpilze. Unters. üb. nied. Pilze a. d. pflanzen-physiol. Inst. von C. v. Nägeli. München-Leipzig 1882.

29) Bujwid (Crocovie), XIIIe Congrès intern. d'hygiène et de démographie, Bruxelles 1903.

30) Bulloch and Macleod, The chemical constitution of the tubercle bacillus. Journ. of hyg. 1904, vol. 4, p. 1, Ref. Centralbl. f. Bakt. etc. Abt. 1, Bd. 36, Ref.

31) Cadiot, Gilbert und Roger, Übertragung von Bazillen der Säugetiertuberkulose auf Vögel. Ref. Hyg. Rundschau 1899.

32) — — — Zur Überimpfung der Vogeltuberkulose auf den Papagei. Ref. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 1902, Heft 9.

33) Chantemesse, La tuberculose zoologique. Ann. de l'Inst. Pasteur 1887, t. 1.

34) Chauveau, XIIIe Congrès international d'hygiène et de démographie, Bruxelles 1903.

35) Coppen Jones, Über die Morphologie und systematische Stellung des Tuberkelpilzes und über die Kolbenbildung bei Aktinomykose und Tuberkulose. Centralbl. f. Bakt. Bd. 17.

36) Cornet, Die Skrofulose. Nothnagels spez. Pathol. u. Therap. 1900.

37) Cornet, G. u. Meyer, A., Tuberkulose. Kolle-Wassermanns Handb. d. path. Mikroorganismen Bd. 2, Jena 1903.

38) Czaplewski, XIIIe Congrès international d'hygiène et de démographie, Bruxelles 1903.

39) Damman und Müssemeier, Untersuchungen über die Beziehung zwischen der Tuberkulose des Menschen und der Tiere. Hannover 1905.

40) Deetz, Eduard, Zur Frage der Übertragung der menschlichen Tuberkulose auf das Schwein. Pathol.-anat. Arb. z. 25 jähr. Professorjubil. von Geh. Orth, Berlin 1903.

41) v. Dungern, Beitrag zur Tuberkulosefrage auf Grund experimenteller Untersuchung auf anthropoide Affen. Münch. med. Wchschr. 1906, Nr. 1.

42) Dürk, H. und Oberndorfer, Tuberkulose. Ergebnisse d. allgem. Pathol. und pathol. Anat. von Lubarsch u. Ostertag, Bd. 6. Wiesbaden 1901.

43) Eberlein, Die Tuberkulose der Papageien. Mtsh. f. prakt. Tierheilkunde, Bd. 5, Heft 6.

44) Eberth, Zwei Mykobakterien des Meerschweinchens. Virchows Archiv 1885, Bd. 100.

45) — Der Bazillus der Pseudotuberkulose des Kaninchens. Virchows Archiv, Bd. 103.

46) Engelhard, Histologische Veränderungen nach Einspritzung abgetöteter Tuberkelbazillen. Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. 1902, Bd. 41.

47) Fermi u. Salsano, Über die Prädisposition für Tuberkulose. Centralbl. f. Bakt., Bd. 12.

48) Fibiger, XIIIe Congrès international d'hygiène et de démographie. Bruxelles 1903.

49) Fibiger und Jensen, Übertragung der Tuberkulose des Menschen auf das Rind. Berl. klin. Wchschr. 1902, Nr. 38.

50) — — Übertragung der Tuberkulose des Menschen auf das Rind. Berl. klin. Wchschr. 1904, Nr. 6 u. 7.

51) Ficker, M., Über Wachstumsgeschwindigkeit des Bact. coli commune. Inaug.-Dissert., Leipzig 1895.

52) — Wachstum der Tuberkelbazillen auf sauren Gehirnnährböden. Centralbl. f. Bakt. etc., Band 27.

53) Ficker, M., Über die Aufnahme der Bakterien durch den Respirationsapparat. Arch f. Hyg., Bd. 53.

54) — Über die Keimdichte der normalen Schleimhant des Intestinaltraktus. Arch. f. Hyg., Band 52.

55) Fischel, Friedrich, Zur Morphologie und Biologie des Tuberkelbazillus. Berl. klin. Wchschr. 1893, Nr. 41.

56) — Untersuchungen über die Morphologie und Biologie des Tuberkuloseerregers. Fortschritte d. Med. 10. 1892.

57) Flügge, Der Tuberkelbazillus in seiner Beziehung zur Tuberkulose. Ber. üb. d. Kongr. z. Bekämpf. d. Tub. als Volkskrankheit. Berlin 1899.

58) Fränkel, C., Art und Weise der Übertragung. Ber. üb. d. Kongr. z. Bekämpf. d. Tub. als Volkskrankheit. Berlin 1899.

59) Fränkel, B, Der Stand der Tuberkulosebekämpfung in Deutschland. Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 8, Heft 1.

60) Friedlaender, Carl, Bemerkungen über Riesenzellen und ihr Verhältnis zur Tuberkulose. Berl. klin. Wchschr. 1874, Nr. 37.

61) Friedmann, Der Schildkrötentuberkelbazillus, seine Züchtung, Biologie und Pathogenität. Centralbl. f. Bakt., Bd. 34, Nr. 7—8.

62) Gamaleia, N., De la virulence de bacilles tuberculeux mors. Études expér. et cliniques sur la tuberculose etc. 1892, t. 3. Ref. Jahresber. üb. path. Mikroorg. 1892, p. 689.

63) Grancher et Ledoux-Lebard, Tuberculose aviaire et humaine, action de la chaleur sur la fertilité et la virulence du bacille tuberculeux. Arch. de méd. expér. et d'anat. pathol. 1892, t. 4. Ref. Jahresber. über pathol. Mikroorg. 1892, p. 669—692.

64) Grasberger, Über die nach intraperitonealer Injektion von Marktbutter bei Meerschweinchen entstehenden Veränderungen. Münch. med. Wchschr. 1899, Nr. 11, 12.

65) Grimme, Arnold, Die wichtigsten Methoden der Bakterienfärbung in ihrer Wirkung auf die Membran, den Protoplasten und die Einschlüsse der Bakterienzelle. Centralbl. f. Bakt. etc., Bd. 32, Heft 3.

66) de Haan, J., Experimentelle Tuberkulose beim Affen. Fortschr. d. Veterinärhyg. 1903, Heft 4. Ref. Centralbl. f. Bakt. Bd. 34, I. Abt.

67) Hamilton, A discussion on the relationship of human and bovine tuberculosis. The Brit. Med. Journ. 1902, Nr. 2178, p. 944.

68) Hamilton und Lauchlan Young, Über die Verwandtschaft der menschlichen mit der Rindertuberkulose. Berl tierärztl. Wchschr. 1904, Nr. 2.

69) Herbert, A., Untersuchungen über das Vorkommen von Tuberkelbazillen in der Marktbutter. Arb. a. d. Geb. d. pathol. Anat. u. Bakt. Hrsg. v. Baumgarten 1902, Bd. 3, Heft 1.

70) Herr, Ein Beitrag zur Verbreitung der säurefesten Bazillen. Ztschr. f. Hyg., Bd. 38.

71) — Ein Beitrag zum Verhalten der Tuberkelbazillen bei Überimpfung auf Blindschleichen. Ztschr. f. Hyg., Bd. 38.

72) Hesse, W., Ein neues Verfahren zur Züchtung des Tuberkelbazillus. Ztschr. f. Hyg., Bd. 31.

73) Heubner, O., Familiale Prophylaxis der Tuberkulose. Ztschr. f. Tub., Bd. 8, Heft 1.

74) Hildebrand, O., Tuberkulose und Skrofulose. Deutsche Chirurgie, Lieferung 13. Stuttgart 1902.

75) Hoffmann, Über Fortzüchtung von Tuberkelbazillen auf Glyzerinkartoffeln während zweier Jahre. Hyg. Rundsch. 1904, Bd. 14, Heft 7.

76) Hölscher, Experimentelle Untersuchungen mit säurefesten tuberkelbazillenähnlichen Spaltpilzen 1. Teil. Arb. d. pathol. Anat. u. Bakt. 1902, Bd. 3, Heft 2. Hrsg. v. Baumgarten, Leipzig.

77) — Experimentelle Untersuchungen mit säurefesten tuberkelbazillenähnlichen Spaltpilzen. 2. Teil. Ebenda 1904, Bd. 4, Heft 1.

78) Hormann und Morgenroth, Über Bakterienbefunde in der Butter. Hyg. Rundsch. 1898, Nr. 5.

79) — — Weitere Mitteilungen über Tuberkelbazillenbefunde in Butter und Käse. Hyg. Rundsch. 1898, Nr. 22.

80) — — Über Fütterung von Fischen mit tuberkelbazillenhaltiger Nahrung. Hyg. Rundschau 1899, Nr. 17, p. 857.

81) Hüppe, Perlsucht und Tuberkulose. Berl. klin. Wchschr. 1901, Nr. 34.

82) Jatta e Cosco, Ricerche sperimentali sulla tuberculosi dell'uomo e dei bovini. Roma 1905.

83) Jensen, Ist die Tuberkulose des Menschen und der Rinder identisch? Ref. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 1902, Heft 4.

84) De Jong, La tuberculose humaine et celle des animaux domestiques sont-elles dues à la même espèce microbienne, le bacille de Koch? XIIIe Congrès intern. d'hyg. et de démogr., 2 au 8 Sept., Bruxelles 1903. Compt. rend. du Congr., t. II, p. 75.

85) — Expériences comparatives sur l'action pathogène pour les animaux, notamment pour ceux de l'espèce bovine des bacilles tuberculeux, provenant du bœuf et de l'homme. Ref. Berl. tierärztl. Wchschr. 1904, Nr. 10.

86) — Die Steigerung der Virulenz des menschlichen Tuberkelbazillus zu der des Rindertuberkelbazillus. Centralbl. f. Bakt. etc. 1905, Bd. 38, 1. Abt.

87) Ipsen, Menschentuberkulose vom Ausseben der Rinderperlsucht. Virchows Arch. 1904, Bd. 177, Nr. 3.
88) Issakowitscb, Pr., Der bentige Stand der Frage über die Verwandtschaft zwiscben Rinder- und Menschentuberkulose. Inaug.-Dissert., Berlin 1905.
89) Karlinski, J., Zur Frage der Übertragbarkeit der menschlichen Tuberknlose auf Rinder. Ztscbr. f. Tiermed. 1904, Bd. 8, Heft 1—2.
90) — Znr Frage der Übertragbarkeit des menschlicben Tnberkuloseerregers auf Tiere. Ztschr. f. Tiermed. 1904, Bd. 8, Heft 6.
91) Kanfmann, E., Lehrbucb der speziellen pathologiscben Anatomie. Berlin 1901.
92) Kelber, E., Über die Wirkung toter Tuberkelbazillen. Arb. a. d. Geb. d. pathol. Anatomie u. Bakt. 1894 - 99, Bd. 2. Hrsg. von Baumgarten.
93) Kircbner, XIIIe Congrès intern. d'hyg. et de dėmogr., Bruxelles 1903.
94) Kitasato, Gewinnung von Reinkulturen der Tuberkelbazillen und anderer pathogener Bakterien aus Sputum. Ztscbr. f. Hyg., Bd. 11.
95) Klebs, Edwin, Die kausale Behandlung der Tuberkulose. Hamburg-Leipzig 1894.
96) Klemperer, F., Experimenteller Beitrag zur Tuberkulosefrage. Ztschr. f. klin. Med. 1905, Bd. 56, Heft 3—4.
97) Kocb, R., Zur Ätiologie des Milzbrandes. Mitteil. a. d. Kaiserl. Gesundbeitsamte, Bd. 1, Berlin 1881.
98) — Znr Untersuchung von pathogenen Organismen. Mitteil. a. d. Kaiserl. Gesundbeitsamte, Berlin 1881, Bd. 1.
99) Kocb, Gaffky n. Loeffler, Experimentelle Studien über die künstlicbe Abschwächung der Milzbrandbazillen und Milzbrandinfektion durch Fütterung. Mitteil. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt 1884, Bd. 2.
100) Koch, R., Die Ätiologie der Tuberkulose. Mitteil. a. d. Kaiserl. Gesundbeitsamt, Berlin 1884, Bd. 2.
101) — Über bakteriologiscbe Forschung. Centralbl. f. Bakt. 1890, Bd. 8.
102) — Die Bekämpfung der Tuberkulose unter Berücksichtigung der Erfabrungen, welcbe bei der erfolgreichen Bekämpfung anderer Infektionskrankheiten gemacbt sind. Dtsch. med. Wcbscbr. 1901, Nr. 33.
103) Kocb, R. und Schütz, Menschliche Tnberkulose und Rindertuberkulose. Arcb. f. wissenschaftl. u. prakt. Tierbeilkunde 1902, Heft 1—2, p. 169—196.
104) Kocb, R., Über die Agglutination der Tuberkelbazillen und über die Verwertung dieser Agglutination. Dtscb. med. Wchschr. 1902, Nr. 48.
105) — Übertragbarkeit der Rindertnberkulose anf den Menschen. Dtsch. med. Wchschr. 1902, Nr. 48.
106 — Über den derzeitigen Stand der Tuberkulosebekämpfung. Nobel-Vorlesnng, 12. XII. 1905. Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 8, Heft 2.
107) Köhler, Über den Stand der Frage von Übertragbarkeit der Rindertuberkulose auf den Menschen. Dtscb. med. Wcbscbr. 1902, Nr. 45.
108) Kelle n. Otto, Die Differenzierung der Stapbylokokken mittelst der Agglutination. Ztscbr. f. Hyg. 1902, Bd. 42.
109) Korn, Zur Kenntnis der säurefesten Bakterien. Centralbl. f. Bakt. 1899, Bd. 25.
110) Kossel, Mitteilungen über Versuche an Rindern mit Tuberkelbazillen verscbiedener Herkunft. Berl. klin. Wchscbr. 1903, Nr. 29.
111) Kossel, M., XIIIe Congrès intern. d'hyg. et de dèmogr., Bruxelles 1903. Compt. rend. du Congrès, t. 1, p. 77.
112) Kossel, Weber u. Heuß, Vergleichende Untersuchungen über Tnberkelbazillen verscbiedener Herknnft. Tnberkulosearbeiten a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte, Heft 1.
113) — — — Vergleichende Untersuchungen über Tuberkelbazillen verschiedener Herkunft. Tuberkulosearbeiten a. d. Kaiserl. Gesundbeitsamte 1905, Heft 3.
114) Kossel, H., Étude comparative des diverses tuberculoses. Congr. intern. de la tnb. 1905, Paris, 2—7 Oct., p. 118—134.
115) — Vergleicbende Unterschiede über menschliche und tieriscbe Tuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 8, Heft 2.
116) Krompecber, E. (Budapest), Recbercbes sur le traitement des animaux tnberculeux par la méthode de Landerer et sur la virulence des bacilles tuberculeux. Ann. de l'Inst. Pasteur 1900, t. 14.
117) Krompecher, E. n. Zimmermann, K., Untersnchungen über die Virulenz der aus verscbiedenen tuberkulösen Herden des Menscben reingezüchteten Tuberkelbazillen. Centralbl. f. Bakt. 1903, Bd. 33, Nr. 8.
118) Küster, Über Kaltblütertuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1905, Nr. 2, p. 58.
119) Kntscher, Neuere Arbeiten über die Bakterien der Tnberkelbazillengruppe. Berl. klin. Wchschr. 1905, Nr. 9.
120) Lassar, O., Über bovine Impituberkulose. Berl. klin. Wcbschr. 1903, Nr. 31.
121) — Über Impftuberkulose. Dtscb. med. Wchscbr. 1902, Nr. 40.
122) Lehmann n. Neumann, Atlas und Grundriß der Bakteriologie und Lehrbnch der speziellen bakteriologischen Diagnostik. Muncben 1904.

123) Lenz, Victor, Experimentelle Untersuchungen über die Infektiosität des Blutes und Urines Tuberkulöser. Inaug.-Dissert., Greifswald 1881.
124) Levy, E., Zur Morphologie und Biologie der Tuberkelbazillen. Ztschr. f. klin. Med., Bd. 55.
125) v. Leyden, E., Der internationale Kongreß der Tuberkulose. Paris, 2.—7. Okt. 1905. Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 8, Heft 1.
126) Lignière, XIIIe Congrès international d'hygiène et de démographie, Bruxelles 1903.
127) Link, R., Beitrag zur Wirkung von Tuberkelbazillen verschiedener Herkunft. Arch. f. Hyg. 1905, Bd. 53, Heft 3.
128) Löffler, Erblichkeit, Disposition und Immunität. Bericht üb. den Kongr. z. Bekämpf. d. Tub. als Volkskrankh., Berlin 1899.
129) — XIIIe Congrès intern. d'hyg. et de démogr., Bruxelles 1903.
130) Lorenz, Die Schutzimpfung des Rindviehes gegen Tuberkulose nach v. Behring. Ztschr. f. Tiermed. Bd. 9, Heft 1—2.
131) Lubarsch, Über das Verhalten der Tuberkelpilze im Froschkörper. Centralbl. f. Bakt. 1900, Bd. 28.
132) Lubarsch, O., Zur Kenntnis der Strahlenpilze. Ztschr. f. Hyg. 1899, Bd. 31.
133) Lubarsch, O. und Mayr, H., Untersuchung über die Wirkung der Mikroorganismen der Tuberkelpilzgruppe auf den Organismus des Frosches. Arb. a. d. pathol.-anat. Abtl. d. Königl. hyg. Inst. zu Posen. Wiesbaden 1901.
134) Lustig, A., Über Tuberkelbazillen im Blute bei an allgemeiner akuter Miliartuberkulose Erkrankten. Wien. med. Wchschr. 1884, Nr. 48.
135) Maffucci, A., Die Hühnertuberkulose. Ztschr. f. Hyg. 1892, Bd. 11, Heft 3.
136) — Sull'azione tonica dei prodotti del bacillo della tuberculosi. Roma 1892. Ref. Jahresber. üb. pathog. Mikroorg. 1892.
137) Markl, Über den Mechanismus der Abwehr des Organismus bei Infektion mit Tuberkelbazillen. Centralbl. f. Bakt., Bd. 38, p. 69.
138) Masur, Zur Kenntnis von der Wirkung toter Tuberkelbazillen. Zieglers Beitr. z. pathol. Anat. u. allg. Pathol. 1894, Bd. 16, Heft 2.
139) Matzuschita, Die Wirkung des Kochsalzgehaltes des Nährbodens auf die Wuchsform der Mikroorganismen. Ztschr. f. Hyg., Bd. 35.
140) Mayer, Zur Kenntnis der säurefesten Bakterien aus der Tuberkulosegruppe. Centralbl. f. Bakt. 1899, Bd. 26, Nr. 11—12; Virchows Arch., Bd. 160.
141) Meisels, Wilh., Über das Vorkommen von Tuberkelbazillen im Blute bei der allgemeinen akuten Miliartuberkulose. Wien. med. Wchschr. 1884, Nr. 39 u. 40.
142) Metschnikoff, E., Über die phagocytäre Rolle der Tuberkelriesenzellen. Virchows Arch. 1888, Bd. 113, p. 63—94.
143) Mezinescu, Die Pseudotuberkelbazillen bei der Diagnose der Tuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1905, Nr. 48.
144) Mironescu, Das Vorkommen von tuberkelbazillenähnlichen Bakterien in menschlichen Fäzes. Ztschr. f. Hyg., Bd. 37.
145) Moeller, A., Mikroorganismen, die den Tuberkelbazillen verwandt sind und bei Tieren eine miliare Tuberkulose verursachen. Dtsch. med. Wchschr. 1898, Nr. 24.
145 a) — Über dem Tuberkelbazillus verwandte Mikroorganismen. Therapeut. Monatsh. 1898, Bd. 12, Heft 11.
146) — Ein neuer säure- und alkoholfester Bazillus aus der Tuberkelbazillengruppe, welcher echte Verzweigungsformen bildet. Centralbl. f. Bakt. 1899, Bd. 25, Nr. 11.
147) — Über säurefeste Bakterien. Dtsch. med. Wchschr. 1902, Nr. 26 u. 27.
148) — Vergleichende experimentelle Studien über Virulenz verschiedener Tuberkelbazillenstämme menschlicher Herkunft. Ztschr. f. Tuberkulose etc. Bd. 5, Heft 1.
148 a) — Über aktive Immunisierung gegen Tuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1904, Bd. 5, Heft 3.
149) — Über säurefeste Bakterien. Dtsch. Med.-Wchschr. 1902, Nr. 12.
150) — Die Beziehung des Tuberkelbazillus zu den anderen säurefesten Bakterien und zu den Strahlenpilzen. Centralbl. f. Bakt. 1901, Bd. 30, Nr. 14.
151) — Zur Frage der Übertragbarkeit der Menschentuberkulose auf Rinder und Ziegen. Dtsch. med. Wchschr. 1902, Nr. 40.
152) Monsarrat, XIIIe Congrès international d'hygiène et de démographie, Bruxelles 1903.
153) Moritz, Peter, Zur Frage über das Vorkommen der Tuberkelbazillen im Blute der mit Tuberkulose behafteten Kranken. Inaug.-Dissert., Würzburg 1891.
154) Morgenroth, Über Vorkommen von Tuberkelbazillen in Margarine. Hyg. Rundsch. 1899, Nr. 10 u. 22.
155) Mullet, XIIIe Congrès international d'hygiène et de démographie, Bruxelles 1903.
156) v. Nägeli, Carl, Oligodynamische Erscheinungen in den lebenden Zellen. Neue Denkschriften der allg. schweiz. Gesellsch. f. d. ges. Naturw., Bd. 33, Heft 1. Zürich 1893.
157) — Die niederen Pilze in ihrer Beziehung zu den Infektionskrankheiten und der Gesundheitspflege. München 1877.
158) — Zur Umwandlung der Spaltpilzformen. Unters. üb. niedere Pilze. München-Leipzig 1882.

159) v. Nägeli, Carl, Die Abstammungslehre. München und Leipzig 1884.
160) Nakanishi, K., Über den Bau der Bakterien. Centralbl. f. Bakt. etc. 1901, Bd. 30, Nr. 4.
161) Nocard et Roux, Sur la culture du bacille de la tuberculose. Ann. de l'Inst. Pasteur 1887, t. 1.
162) Obermüller, K., Über Tuberkelbazillenbefunde in der Marktmilch. Hyg. Rundsch. 1895, Nr. 19.
163) — Über Tuberkelbazillenbefunde in der Marktbutter. Hyg. Rundsch. 1897, p. 712.
164) — Weitere Mitteilungen über Tuberkelbazillenbefund in der Marktbutter. Hyg. Rundschau 1899, Nr. 2.
165) Orth, J., Über Tuberkulose. Berl. klin. Wchschr. 1875, Nr. 12.
166) — Experimentelle Untersuchungen über Fütterungstuberkulose. Virchows Arch. 1879, Bd. 76, Heft 2.
167) — Über einige Zeit- und Streitfragen aus dem Gebiete der Tuberkulose: „Was ist Tuberkulose?" Berl. klin. Wchschr. 1902, Nr. 30.
168) — Über einige Zeit- und Streitfragen aus dem Gebiete der Tuberkulose: „Was ist Perlsucht?" Berl. klin. Wchschr. 1902, Nr. 34.
169) — Über einige Zeit- und Streitfragen aus dem Gebiete der Tuberkulose. Berl. klin. Wchschr. 1903, Nr. 29.
170) — Über einige Zeit- und Streitfragen aus dem Gebiete der Tuberkulose. Berl. klin. Wchschr. 1904, Nr. 11—13.
171) Otto, R., Einfluß der Tierpassage auf die Pestbazillenvirulenz. Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr., Bd. 41, Heft 3.
172) Panow, N., Experimentelle Tuberkulose bei Tieren, hervorgerufen durch abgetötete Tuberkelbazillen. Inaug.-Dissert., Dorpat 1902.
173) Perroneito, Turin, XIIIe Congrès international d'hyg. et de démogr., Bruxelles 1903.
174) Pertik, O., Pathologie der Tuberkulose. Ergebnisse der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie von Lubarsch und Ostertag. Wiesbaden 1904.
175) Petri, Versuche über das Verhalten der Bakterien des Milzbrandes, der Cholera, des Typhus und der Tuberkulose in beerdigten Tierleichen. Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte, Bd. VII, Berlin 1891.
176) — Zum Nachweis der Tuberkelbazillen in Butter und Milch. Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte 1898, Bd. 14.
177) Piatkowski, Über eine neue Eigenschaft der Tuberkel- und anderer säurefester Bazillen. Dtsch. med. Wchschr. 1904, Nr. 24.
178) Pfeiffer, R., Die Mischinfektion bei der Tuberkulose. Ber. üb. d. Kongr. z. Bekämpf. d. Tub. als Volkskrankh., Berlin 1899.
179) Pfeiffer, A., Über spontane Pseudotuberkulose bei Meerschweinchen und Kaninchen. Tagebl. d. 62. Versamml. Dtsch. Naturf. u. Ärzte, Heidelberg 1890.
180) — XIIIe Congrès international d'hygiène et de démographie, Bruxelles 1903.
181) Preisz, XIIIe Congrès international d'hygiène et de démographie, Bruxelles 1903.
182) Rabinowitsch, L., Zur Frage des Vorkommens von Tuberkelbazillen in der Marktbutter. Ztschr. f. Hyg. 1897, Bd. 26.
183) — Die Infektiosität der Milch tuberkulöser Kühe im Lichte der neueren Forschungen. Centralbl. f. Bakt. etc. 1903, Bd. 34, Refer. Nr. 8/9, p. 225.
184) — Die Geflügeltuberkulose und ihre Beziehung zur Säugetiertuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1904, Nr. 46.
185) Ravenel, The comparative virulence of the tubercle bacillus from human and bovine sources. Refer. Centralbl. f. Bakt. 1902, 1. Abtl., Bd. 31, Nr. 6.
186) Ravenel, Mazyck P., M.D., Report on the comparativ study of various forms of tuberculosis. Congr. intern. de la tub., Paris, 2—7 Oct. 1905, p. 135—148.
187) Ribbert, Über die Verbreitungsweise der Tuberkelbazillen bei den Hühnern. Dtsch. med. Wchschr. 1883, Nr. 28.
188) — Lehrbuch der allgemeinen Pathologie und der allg. pathol. Anatomie. Leipzig 1901.
189) — Über die Miliartuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1906, Nr. 1.
190) Römer, P., Tuberkelbazillenstämme. Beitr. z. experim. Therapie 1903, Heft 6.
191) Rubner, M., Prophylaxe der Wohn-, Arbeitsräume und des Verkehrs. Ber. über den Kongr. z. Bekämpf. d. Tub. als Volkskrankh., Berlin 1899.
192) Sander, Über das Wachstum von Tuberkelbazillen auf pflanzlichen Nährböden. Arch. f. Hyg. 1893, Bd. 16, p. 238—314.
193) Sanfelice, Francesco, Streptothrix-Pseudotuberkulose. Centralbl. f. Bakt. 1905, Bd. 38.
194) Sato u. Brauer, Über die Wirkung säurefester, tuberkelbazillenähnlicher Bakterien auf Rinder bei intraperitonealer Injektion. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 1902, Heft 1.
195) Schneiderlin, Über die Biologie des Tuberkuloseerregers. Inaug.-Dissert., Freiburg 1897.
196) Schottelius, Über das Verhalten der Tuberkelbazillen im Erdboden. Tageblatt der 62. Vers. Dtsch. Naturf. u. Ärzte, Heidelberg 1890.
197) Schulze, O., Untersuchungen über die Strahlenpilzformen des Tuberkuloseerregers. Ztschr. f. Hyg., Bd. 31.

198) Siebert, Ultramikroskopische Bakterien-Photogramme. v. Behrings Beitr. z. experim. Therapie, Heft 10.
199) Sion, V., Der Einfluß des Organismus kaltblütiger Tiere auf den Bazillus der menschlichen Tuberkulose. Centralbl. f. Bakt., Bd. 27.
200) Spengler, Carl, Zur v. Behringschen Schwindsuchtsentstehung. Berl. klin. Wchschr. 1904, Nr. 11.
201) — Ein neues immunisierendes Heilverfahren der Lungenschwindsucht mit Perlsuchttuberkulin. Dtsch. med. Wchschr. 1904, Nr. 31 und 1905, Nr. 31.
202) v. Székely, Die Frage der Identität der menschlichen und Rindertuberkulose. Centralbl. f. Bakteriol. 1902, Bd. 32, Nr. 6—8.
203) — Neuere Arbeiten über die Frage der Identität der menschlichen und Rindertuberkulose. Centralbl. f. Bakt. etc. Abtl. 1, Bd. 34, Nr. 61. Refer.
204) Tobler, Maria, Beitrag zur Frage des Vorkommens von Tuberkelbazillen und anderen säurefesten Bazillen in der Marktbutter. Ztschr. f. Hyg. 1901, Bd. 36.
205) Troje, Über spontane und experimentelle Perlsucht. Dtsch. med. Wchschr. 1892, Nr. 9.
206) Troje u. Tangl, Über die Wirkung des Jodoform und über die Formen der Impftuberkulose bei Impfung mit experimentell abgeschwächten Tuberkelbazillen. Arb. a. d. Geb. d. pathol. Anat. u. Bakt. 1891—92, Bd. 1. Hrsg. von Baumgarten.
207) Vagedes, Experimentelle Prüfung der Virulenz von Tuberkelbazillen. Ztschr. f. Hyg. 1898, Bd. 28.
208) — Bemerkungen zur Abhandlung von Veszpremi: „Virulenzunterschiede verschiedener Tuberkelbazillenkulturen. Centralbl. f. Bakt. etc. 1903, Bd. 33, Nr. 9.
209) — Zur Abhandlung von Krompecher und Zimmermann: „Über die Virulenz der Tuberkelbazillen." Centralbl. f. Bakt. etc. 1903, Bd. 34, Nr. 6.
210) Veszprémi, D., Virulenzunterschiede verschiedener Tuberkelbazillenkulturen. Centralbl. f. Bakt. etc. 1903, Bd. 33, Nr. 3—4.
211) Villemin, M., Tuberculose et Traumatisme. Congr. int. de la tub. Paris, 2—7 Oct., 1905, p. 223, 239.
212) Virchow, R., Die krankhaften Geschwülste. Bd. 2, p. 557—749. Berlin 1864—65.
213) — Nahrungsmittel. Ber. üb. d. Kongr. z. Bekämpf. d. Tub. a. Volkskr., Berlin 1899.
214) Weber, A., Über die tuberkelbazillenähnlichen Stäbchen und die Bazillen des Smegmas. Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte, Bd. 19.
215) — Die Tuberkulose des Menschen und der Tiere. Kolle-Wassermanns Handb. d. path. Mikroorganismen. Ergänzungsbd. Heft 1, Jena 1906.
216) Weber, A. u. Bofinger, H., Die Hühnertuberkulose. Tuberkulosearbeiten a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte 1903, Heft 1.
217) Weber, A. u. Taute, M., Kaltblütertuberkulose. Tuberkulosearbeiten a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte 1905, Heft 3.
218) Weichselbaum, A., Über Tuberkelbazillen im Blute bei allgemeiner akuter Miliartuberkulose. Wien. med. Wchschr. 1884, Nr. 12 u. 13.
219) Weigert, Über Venentuberkel und ihre Beziehung zur tuberkulösen Blutinfektion. Virchows Arch. Bd. 77.
220) Wissman, Wirkung toter Tuberkelbazillen und des Tuberkulins auf den tierischen Organismus. Virchows Arch. Bd. 129.
221) Wrede, Über Pseudotuberkulosebazillen beim Menschen. Zieglers Beitr. z. pathol. Anat. u. allg. Pathol., Bd. 32.
222) M. Wolff, Perlsucht und menschliche Tuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1902, Nr. 32.
223) Zahn, Georg, Beiträge zur Lehre der diagnostischen Bedeutung der Tuberkelbazillen. Inaug.-Dissert., Tübingen 1884.
224) v. Behring, Römer, Ruppel, Erläuterung der Tabellen, betr. die Abstammung und Gewinnung von Modifikationen des Tuberkulosevirus und des Tuberkulosegiftes. Beitr. z. exper. Therapie 1902, Heft 5.
225) Kitasato, Über das Verhalten der einheimischen japanischen Rinder zur Tuberkulose. Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. 1904, Bd. 48.
226) Metschnikoff, Immunität, Handbuch der Hygiene. Hrsg. von Weyl, Bd. 9, 1. Lfg.
227) Aschoff, Ehrlichs Seitenkettentheorie, Jena 1905.

Corrigenda:

Heft 4, p. 312 (Zeile 25 von oben) statt „die Beobachtungen" muß „dieser Beobachtungen" heißen.
p. 318 (Zeile 12 von oben) statt „dem Verfasser" muß „den Verfassern" heißen.
p. 319 (Zeile 5 von unten) statt „48 Stunden" muß „48 Tagen" heißen.
Heft 5, p. 475 (Notiz [6]) unter dem Text statt „Seite 122—123" muß „Seite 552—553" heißen.
p. 491 (Zeile 2 von oben) statt „an den an der Ziege" muß „von den an der Ziege" heißen.
p. 498 (Zeile 11 von unten) statt „anstiegen" muß „anstieg" heißen.

XXXI.

Tuberculose et logements insalubres,

par

le Dr. Samuel Bernheim, de Paris,
Président de l'Œuvre de la Tuberculose Humaine.

Depuis que la tuberculose, quittant le domaine purement médical, est entrée dans celui dévolu à la prophylaxie sociale, bien des efforts ont été tentés, de multiples œuvres de dispensaires, d'assistance mutuelle, des sanatoriums ont été créés et il semble que malgré tout le dévouement, malgré le zèle, malgré toutes les sommes englouties contre ce fléau international, sa marche meurtière n'en a pas moins chaque année immolé son chiffre habituel de victimes. Jusqu'ici on s'est surtout occupé de guérir le tuberculeux déclaré. On a délaissé, sans l'abandonner cependant, tout cet arsénal chimique et maintenant l'on s'adresse aux agents naturels pour modifier et même guérir le terrain tuberculeux. Les deux agents naturels qui ne coûtent rien à personne, dont chacun devrait pouvoir user à satiété, les plus précieux sont l'air et la lumière. « Où la lumière pénètre, le médecin ne pénètre pas », dit un proverbe persan. Malheureusement, comme nous le verrons dans le cours de cette étude, ils sont loin d'appartenir et d'abonder pour tous.

Il y a des causes prédisposantes à la tuberculose, causes individuelles: anémie, fatigues exagérées, transplantation, déchéance héréditaire, affections pulmonaires antérieures, alcoolisme, etc., mais il y a aussi des causes ambiantes dont certaines ont été mises à l'étude. La poussière, véhicule des germes nocifs et des bacilles de Koch (infirmiers, blanchisseurs, maçons), a fait créer la ligue contre la poussière, pour le goudronnage des routes. L'air confiné, raréfié, porte en lui un véritable toxique qui n'agit que très imparfaitement dans les échanges respiratoires. La lumière, le meilleur antiseptique que nous possédions, est bien souvent distribuée dans nos habitations comme à regret.

Un logis sans air et sans lumière sera le bouillon de culture idéal pour le bacille de Koch et malheur aux pauvres locataires qui y séjourneront. Ils n'y mourront pas tous, parce qu'il peut exister des résistances individuelles supérieures à l'atteinte du mal, mais tous seront frappés. Il est certes admirable d'envoyer un tuberculeux faire une cure au grand air, à la lumière dans un sanatorium, mais peut-être serait-il mieux, avant d'en arriver à cette nécessité, d'aérer son logis, de démolir pour cause de santé publique, ces masures infectes, ces rues étroites sombres en plein midi: ainsi préviendrait-on l'atteinte du mal.

Le logis insalubre nous parait dangereux et des travaux, que nous résumerons, en donneront des preuves irréfutables, pour beaucoup de raisons autres que l'hygiene pure et la prophylaxie antituberculeuse. L'ouvrier harassé rentre de l'usine où voltigent les poussières, les odeurs désagréables; il serait heureux d'arriver dans un logement gai, propre. Il y oublierait le dur labeur. Mais non, c'est dans une pièce unique, où se fait la cuisine, où l'on dine et couche, où l'on vit trois ou quatre dans un espace tellement exigu que l'on

déplie le soir et replie le matin les lits-cages, jamais mis à l'air. Une unique fenêtre donnant sur une courette, encore ne l'ouvre-t-on que rarement, ou parce que ça fait des courants, ou parce que l'odeur des plombs infecte la chambre. Et l'homme écœuré devant ces murs aux papiers horriblement maculés et déchirés, ce plafond noir, qui n'a pas vu le badigeon depuis des lustres, dans ce local sale, petit, n'y rentre que pour se coucher, abruti par les nombreuses haltes qu'il a fait chez le mastroquet du chemin. Nous ne savons plus quel parlementaire, en mal d'éloquence, a dit dans une discussion sur un long projet de réglementation des débits de boisson: « Le marchand de vin, c'est le salon du pauvre! » Il aurait pu ajouter, salon forcé, parce que la législation tolère qu'on loge des êtres humains dans des taudis tellement infects, que l'on n'y logerait pas des chevaux, salon mortuaire parce que l'alcoolisme et la tuberculose, c'est tout un. Voilà pour l'homme le résultat du mauvais logis: alcoolisme.

Pour la femme, c'est à peu près pareil. Si elle est ouvrière, elle rentre lasse, prépare à la hâte un repas fait très mal, donne un coup de pied au ménage. Pas le temps de nettoyer; puis c'est si petit que c'est toujours sale. S'il y a des enfants, comme ils ne peuvent pas en cet habitat étroit jouer à leur aise, ils vont jouer dans la rue, et là, Dieu sait quelles fréquentations ils rencontrent, quels propos orduriers ils entendent et rapportent à la maison. Ils ont la voie toute large ouverte vers la voyoucratie. S'ils résistent aux influences néfastes, tant mieux pour eux, c'est qu'ils ont en eux une conscience assez forte; s'ils sont entraînés, tant pis. La rue pour ces jeunes âmes malléables est le pire des centres d'éducation. D'autre part, comme il n'y a pas toujours de jardin à proximité, que leur séjour au logis est impossible, il faut bien qu'ils aillent quelque part exercer leur activité bruyante. Et la mère que fait-elle dans tout cela? oh c'est très simple, elle va au lavoir, met sécher son linge dans la pièce où tous vivent, raccomode, etc., et vit dans une atmosphère empuantée. Si c'est une paresseuse ou qu'elle le soit devenue par l'ambiance du logis, elle potine toute la journée sur le palier avec les commères, laisse tout à l'abandon et le soir quand le mari rentre, scènes, pugilat, rien n'est prêt, et le pauvre homme s'alcoolise un peu plus, la femme le lendemain se fortifiera aussi dans l'alcool contre les émotions violentes de la veille marquées en bleus sur sa chair de misère.

Exagération ce tableau? hélas non! Nous en avons connu plusieurs ménages d'ouvriers ainsi désorganisés par l'insalubrité du logis. Voilà les effets moraux du logement insalubre, alcoolisme du mari, avachissement de la femme, négligence des enfants, tout à vau-l'eau. Pas d'air, pas de lumière, plus de pommes de terre que de viande et la tuberculose n'a qu'à venir, elle sera la bienvenue et y prospérera. Que d'enfants meurent de méningite tuberculeuse dans ces foyers toxiques!

Les prédispositions individuelles à la tuberculose ne sont pas seules en cause: on peut naître faible, prétuberculeux, par une hygiène raisonnée, bonne alimentation, bonne aération, on peut éviter la tuberculose. Mais dans le logis insalubre, même ne fut-on pas prédisposé, on le devient fatalement. Le local

change souvent de titulaire, il n'a jamais été lavé à fond, jamais remis à neuf et les poussières s'accumulent d'occupants en occupants.

Reste à savoir ce qu'il faut entendre par logement insalubre. Nous en avons tous rencontré au cours de nos visites: une chambre de 4 mètres carrés, pas de cuisine, un grand lit, deux paillasses dans un coin; comme lumière, un jour blafard donné par une courette, véritable puits de 20 mètres de haut sur 1 mètre de côté, là-dessus une fenêtre toute démantibulée où passent en hiver les courants d'air, en été les odeurs nauséabondes qui viennent d'en bas. Et l'on vit là 4 ou 9 suivant les hasards de la natalité. Il faut ajouter que la mortalité infantile énorme dans ces milieux laisse toujours des places libres aux nouveaux venus conçus fréquemment après une bonne séance d'ivrognerie. Le Dr. Dieupart a vu dans le 4ième arrondissement, où la tuberculose fait de fréquents ravages, nous le verrons plus loin, des malheureux nichés au rez-de-chaussée, fond de couloir obscur, dans une pièce de 4 mètres 90 de côté; haute suffisamment, mais pas de fenêtre du tout! Du jour par un vasistas ne s'ouvrant pas de 60 centimètres de côté et placé au-dessus d'une espèce de cheminée de 3 mètres de haut. Dire que l'on ose louer de pareils réduits c'est abominable! Autre exemple pris dans le 1er arrondissement: loge de concierge au fond d'un couloir très étroit de 20 mètres de long, pas de cour, pas de fenêtre, de l'air par l'escalier noir jusqu'au 4ième et par le couloir. Gaz jour et nuit. Tous les malheureux qui ont la mauvaise chance d'y vivre meurent tuberculeux! Et il s'en trouve qui sont heureux d'y venir. Le propriétaire pourrait y faire quelques améliorations peu coûteuses. Chez lui on meurt. On se demande à quoi servent les commissions officielles d'hygiène! Si l'on voulait voir en détail l'insalubrité des loges de concierge, même dans les maisons neuves, on n'en finirait pas: elles sont presque toutes noires, inaérées, étroites. Citons le rapport de Juillerat et Bonnier au Congrès de la tuberculose de Paris: « Nous connaissons, et nous pourrions en citer des centaines, des maisons superbes rapportant par an 30 ou 40000 frs. au propriétaire et où le concierge est terré dans un réduit ouvrant au fond d'un couloir, prenant jour (!!) et air sur une courette de 4 mètres de surface, 30 mètres de hauteur, éclairé au gaz toute la journée. C'est là dans une chambre unique qu'une famille toute entière doit passer son existence. »

Desfosses, auquel nous empruntons cette citation, raconte l'histoire suivante: Une propriétaire s'occupant d'œuvres charitables et de faire des préparatifs pour panser les blessés des guerres futures expulse son concierge tuberculeux. Le successeur allait emménager de suite et la propiétaire fut très-étonnée quand on lui demanda si elle avait fait désinfecter et changer les papiers.[1]) Dans les quartiers riches, les chambrettes de domestiques situées sous les combles ayant 2 à 2,90 mètres de large avec un cubage d'air insuffisant, la tuberculose atteint d'abord le domestique pour descendre à l'appartement des maîtres.[2])

On peut diviser les logements insalubres en trois catégories: le logement

[1]) P. Desfosses, Le bétail Parisien. Presse méd., 10 Janv. 1906.
[2]) Paul Juillerat, Le casier sanitaire des maisons. Jules Roussel 1906.

surpeuplé qui compose les maisons-casernes: une pièce unique où l'on vit 4 ou 9. — Le logement qui a abrité des tuberculeux et n'a pas été désinfecté ou réparé. — Les logements privés d'air et de lumière solaire.

Marie-Davy, à la Société française d'hygiène en Janvier 1905, nous a montré que les fortes mortalités tuberculeuses étaient en rapport direct avec les fenêtres peu nombreuses et qu'au contraire les proportions plus élevées de fenêtres correspondent aux faibles mortalités. Nous ne prendrons d'un tableau dressé pour tout Paris que quelques chiffres. Au 8ième arrondissement, un des moins tuberculeux, il y a 4,2 fenêtres pour 1 habitant, mortalité tuberculeuse 1,3 pour 1000 habitants. Au 12ième 1,8 fenêtre pour 1 habitant: mortalité tuberculeuse 8,2 pour 1000.

Il ne faut pas croire que le logis insalubre soit le seul apanage de l'ouvrier. Beaucoup de bourgeois ont des appartements très-chers, très-grands et cependant ils sont insalubres. Le salon où l'on ne passe parfois que quelques heures par semaine est la pièce la plus claire, la plus aérée, la mieux située. La chambre à coucher est, en général, reléguée sur des cours ou des courettes insuffisament éclairées. On passe là la moitié de sa vie. Qu'importe, dira-t-on puisque c'est pour y dormir que la pièce soit claire quand on y séjourne seulement la nuit? « J'ai lu quelque part la surprise d'un statisticien de New York qui voulant précisément prouver l'influence du soleil sur la mortalité, étudia conscienscieusement une rue orientée est-ouest, pensant trouver plus de décès du côté exposé au nord, qui ne recevait pas de soleil par conséquent, et il aboutit à ce résultat paradoxal que c'était dans les maisons ayant façade au midi que l'on mourait le plus. Stupeur du savant! Réflexion faite, il s'aperçut que les habitants ayant facade au midi couchaient dans des chambres au nord, sur une cour quelconque dans les pièces que le soleil ne visite jamais.»[1]

Nous avons dit tout à l'heure que le riche n'était pas à l'abri de la tuberculose. Non seulement sa domesticité couche dans des taudis, mais la cuisine, où vit une transplantée habituée à la forte vie salubre des champs, est toujours ou presque sur une courette étroite et pas aérée. Lui sacrifie tout à la parade et « vit souvent dans des chambres étroites, insuffisamment aérées ou ensoleillées.» [2])

Logements ouvriers, loges de concierges, chambres de domestiques, cuisines, chambres à coucher obscures, voici donc une première série de logements insalubres. Il y a d'autres catégories de ces locaux, les dortoirs d'infirmiers par exemple, sont de véritables foyers d'infection, sous les combles, pas aérés, pas lavés, rien pour s'y nettoyer. L'infirmier, déjà par son métier, est exposé à la contamination et quand il va se coucher harassé, il respire des milliards de microbes.

Une chose encore résulte de l'examen du casier sanitaire de la ville de Paris dressé par M. Juillerat, c'est que la tuberculose frappe davantage les étages inférieurs que supérieurs.

Il a groupé les maisons comportant le même nombre d'étages en les

[1]) André Lefèvre, Le Journal du mercredi, 19 Avril 1905.
[2]) Grancher, Tuberculose et sanatoriums. Bull. de méd. 1903, no. 19.

divisant chacune en deux branches: la première comprenant les étages inférieures, la seconde les supérieures. Les inférieures sont toujours plus durement frappés par la tuberculose que les supérieurs. Ici pourtant habitent des gens moins aisés, exposés à tous les dangers de la gêne, en bas c'est moins peuplé. Voici le relevé pour 1903 et 1904 dans 1900 maisons de 6 étages, des cas de tuberculose. Pour 45 257 habitants logés au rez-de-chaussée, 1er, 2ième et 3ième étage le nombre des cas a été de 83,0, soit une proportion de 18,339 pour 1000 habitants. Sur 48 404 personnes habitant les 4^ièmes^, 5^ièmes^ et 6^ièmes^ étages, le nombre des cas a été de 757, soit de 15,639 pour 1000 habitants.[1])

Encore doit-on ajouter que la léthalité est excessive au 6ième étage 320, contre 232 au 5ième, 205 au 4ième, 218 au 3ième, 184 au 2ième, 232 au 1er, 199 au rez-de-chaussée. Le bacille y est apporté des étages inférieurs et s'il se trouve dans un mauvais milieu pour sa vitalité, parce qu'il y a de l'air et du soleil, il peut atteindre cependant des organismes surmenés, mal nourris, et changés de milieu. Mal nourris (parfaitement les maîtres pas tous), mais il y en encore malheureusement nourrissant plutôt mal leurs domestiques. Le Dr. Dieupart a vu, de ses yeux vu, dans la cour d'une maison une dame et sa bonne descendre par une ficelle à la bonne d'en dessous des aliments. La malheureuse avait été lotie pour tout potage d'une sardine! Son patron arriva en ce moment. Tableau! Explications aigre-douces qui tournèrent à la confusion du mauvais maître.

Enfin, seront encore insalubres les ateliers mal ventilés, les bureaux éclairés à la lumière artificielle tout le jour et ce n'est pas cette espèce qui manque même dans nos administrations officielles. Toutes les rues étroites et bordées de hautes maisons sont de terribles foyers de tuberculose. Empruntons au Dr. Noir, cité par Juillerat ce tableau qui à Paris pourrait s'appliquer à beaucoup de quartiers. «Dans des ruelles infectes, qui en certains points, n'ont jamais reçu un rayon de soleil, s'ouvrent de longs et obscurs couloirs, au fond desquels des escaliers étroits montent jusqu'au 6ième étage. Ces escaliers sont éclairés par des baies qui s'ouvrent sur des courettes encore plus sombres. La rapacité des propriétaires a multiplié des logements où campent des familles de 5 à 6 personnes. Elles vivent et s'étiolent dans des tanières de quelques mètres. L'aération y est nulle, et, durant l'hiver on est tenu de laisser la croisée close, les habitants en sont réduits à respirer les émanations infectes de l'escalier, sur lequel s'ouvrent les portes d'indescriptibles latrines.»

Au résumé, le surpeuplement ne constitue pas à lui seul une cause d'insalubrité locative: le manque d'air, le manque de lumière sont deux appoints bien plus terribles.

A cause du logis insalubre, l'ouvrier le déserte et va au cabaret, il s'alcoolise, déchoit, devient un terrain de réceptivité, crée des enfants chétifs, malingres que la mort fauchera ou très-vite, ou que la maladie tiendra jusqu'à la puberté pour les tuer poitrinaires. Comme l'a dit Vandervelde, à la Bourse du Travail: l'alcool c'est du bonheur en bouteille. On a de la joie, dans

[1]) Lucien Graux, La tuberculose et l'habitation urbaine, Rousset 1905.

l'attente de la torpeur et de l'abrutissement. Et c'est une joie qu'on peut se procurer pour deux sous. Le manque de bien-être matériel pousse à l'alcoolisme.»[1]) Changez le logis, l'ouvrier boira moins. Le bourgeois se tuberculise parce que sa bonne mal couchée tousse et crache dans sa cuisine obscure, le rond-de-cuir s'anémie parce que toute la journée il a le gaz sur la tête.

Guerre aux logements insalubres, c'est là qu'il faut frapper si l'on veut une fois pour toutes enrayer la marche de la tuberculose.

Tout ceci correspond bien à la réalité. L'étude de l'admirable casier sanitaire des 80000 maisons de Paris, dressé par M. Juillerat, chef de bureau de l'assainissement de l'habitation nous édifie amplement à cet égard. Il existe à Paris des véritables foyers tuberculeux, qui, rayonnant dans le voisinage, ont tué beaucoup de gens. Les 101496 décès cités par M. Juillerat se répartissent dans 39477 maisons (pour la tuberculose) et se localisent de préférence dans 5623 maisons dont 820 paraissent constituer des foyers permanents de contagion. Ces 820 maisons renferment en moyenne 130 habitants, 106300 en tout; en 11 ans 11500 décès, soit une moyenne annuelle de 9,834 pour 1000 habitants. La proportionnalité de la léthalité tuberculeuse est donc considérable à Paris dans des immeubles, qui pour simple raison de salubrité publique, devraient être presque d'office livrés à la pioche du démolisseur. Le Dr. Dieupart fit jadis six mois de consultations au Dispensaire municipal de la Rue Croix de la Bretonnerie. Sur 100 consultants, il y avait sans nulle exagération près de 75 tuberculeux avérés. Il eut l'idée de demander à l'Assistance Publique un local vacant depuis 15 ans et à louer (il l'est encore) l'autorisation de faire là un dispensaire antituberculeux, sans émolûments et l'A. P. avec sa belle nonchalance administrative répondit pas même officiellement par une fin de non-recevoir. On étudiera la question, on verra! Il y a de cela 4 ans. Ce n'était qu'une simple constatation médicale et les statistiques de Juillerat ont prouvé la réalité des faits.

Il y a dans le IVième arrondissement deux ilôts de tuberculose: l'un a 12 rues, 281 maisons avec 9715 habitants. La mortalité annuelle par tuberculose est de 12,47 pour 1000 habitants. Dans les hôtels garnis elle est effroyable, une des rues étudiées présente une léthalité tuberculeuse de 42,63 pour 1000, dans les autres maisons de la rue, elle est de 21,74.

Le 2ième ilôt dans le IVième également comprend 6 voies avec 89 maisons, dont 77 tuberculeuses, 4043 habitants; mortalité 6,53, dans les hôtels 18,58 pour 1000. Pourtant cet ilôt est contigu à un réservoir d'air important, un grand établissement pourvu de vastes cours.

3ième ilôt dans le Vième arrondissement, limité par des voies larges: 9 rues, 105 maisons, 4212 habitants. 86 maisons tuberculeuses, mortalité tuberculeuse annuelle 10,40, dans les hôtels 21,95 pour 1000.

4ième ilôt dans le XIVième: 23 rues, 599 maisons, 16595 habitants. Mortalité tuberculeuse annuelle 6,45 pour 1000. Ici les effets désastreux de l'encombrement sont légèrement atténués parce que les maisons ne sont pas

[1]) Les Annales Alcooliques, de Février 1906, 32 à 37.

très-hautes, qu'il y a de nombreux jardins. Mais les rues sont étroites. Dans les hôtels, la mortalité y atteint jusqu'à 31,15 pour 1000.

5ième ilôt dans le XIXième: 12 rues, 182 maisons, 11 860 habitants. Mortalité annuelle tuberculeuse 7,16 pour 1000. Hôtels 12,05. Encombrement à son maximum, certaines maisons ont plus de 120 habitants.

6ième ilôt (XIième et XIIième arrondissement). 19 rues, 318 maisons, 12 626 habitants, mortalité 8,28.

Tous ces ilôts sont composés de maisons élevées, de cours et rues étroites. Et à ce propos, M. Juillerat insiste tout particulièrement sur la fameuse question des réservoirs d'air, utiles certes, nécessaires, mais n'agissant que sur les maisons en bordure. Beaucoup de ces foyers tuberculeux sont à proximité d'immenses réservoirs d'air, la Seine, l'Hôtel de Ville, la Tour St. Jacques, les Buttes-Chaumont. Il faut non pas des réservoirs d'air séparés par des blocs compacts de maisons obscures, mais de la lumière pour chaque maison. L'insalubrité tient à la maison même, à la largeur de la rue, à la hauteur des maisons, mais non à l'emplacement. Ainsi deux immenses voies à peu près parallèles: Rue St. Jacques, Rue du Petit-Pont, Rue et Faubourg St. Martin, d'une part; Boulevard St. Michel, Palais, Sébastopol et de Strasbourg séparés seulement par une distance n'excédant pas 150 mètres sont très-inégalement frappés par la tuberculose. L'ensemble des trois boulevards donne une mortalité annuelle de 1,34 pour 1000; les rues une mortalité de 5,54 pour 1000 et cependant les réservoirs d'air ne manquent pas sur le trajet de ces dernières.

Les rues sont étroites, le soleil malgré leur orientation admirable n'y peut pénétrer qu'aux étages supérieurs, les cours sont étroites, les logements obscurs. Pourtant la population y est relativement aisée. Sur la ligne des boulevards, au contraire, larges ensoleillement et aération.

Nous connaissons à Paris, la Rue de Venise, l'impasse Biard bordée de maisons ayant six étages et n'ayant pas 3 mètres de large; dans la Rue St. Séverin existe un long boyau l'impasse de la Salembière dont la largeur moyenne est de 1 mètre 20.

Les logements du prix moyen de 250 frs. sont composés de deux petites pièces sans air et sans lumière et ce n'est pas le voisinage de la Seine qui amoindrit leur insalubrité.

Paris paie un tribut annuel de 12 000 morts à la tuberculose, il serait peut être possible de l'assainir suffisamment pour empêcher un tel déchet évitable.

La tuberculose est, en effet, ainsi qu'il résulte du livre de Juillerat la maladie de l'obscurité: où le soleil pénètre, meurt le bacille. Des recherches ont été faites à ce propos. Edwin Solly déclare[1]) qu'à la lumière directe peu de minutes suffisent pour tuer le bacille de la tuberculose, et si l'air qui a été ensoleillé pénètre dans les appartements qui ont été infectés par les crachats tuberculeux, l'habitation peut être occupée au bout de trois ou quatre

[1]) Edwin Solly, Handbook of medical Climatology 1877.

heures, surtout si on a le soin de mettre à l'air la literie, les tapis et les tentures. Le bacille tuberculeux se développe beaucoup mieux à l'obscurité qu'à la lumière: aussi met-on toujours un rideau noir sur les étuves contenant les cultures. Koch a vu le bacille tué par la clarté directe solaire dans un temps variant de quelques minutes à plusieurs heures, le temps dépendant de l'épaisseur de la couche exposée. Quant aux agents chimiques, ils n'ont guère d'action sur le bacille.[1]) Les désinfectants les plus énergiques n'agissent que difficilement sur le bacille de Koch. On comprend aisément le lourd tribut qui sera payé à la tuberculose là où le soleil ne pénètre pas.

Pour l'éviter, du soleil, du soleil et toujours du soleil.

Il semble au premier abord qu'un mode de prophylaxie, si à la portée de tous, soit facile à répandre et à appliquer. L'air et le soleil sont pour tout le monde. Oui à la campagne, mais dans les grandes villes, il en est tout autrement. Tout s'y paie et fort cher et les propriétaires surchargés s'ingénient à qui mieux mieux à construire le maximum d'habitations pour le minimum d'espace. Résultat, la mort. Moyen de les empêcher: néant à peu près.

Les pouvoirs publics sont en effet insuffisamment armés contre l'insalubrité des maisons, et dit Desfosses, l'insalubrité des maisons parisiennes est pour une grande part l'œuvre des municipalités et des gouvernements successifs qui ont imposé lourdement la propriété bâtie, et qui ont fait disparaître sous la masse des contributions les jardins et les espaces libres des villes.

L'état sanitaire des maisons de Paris ne peut malheureusement en l'état actuel de la législation être communiqué au public, sous peine de voir les propriétaires des maisons dangereuses invoquer le fameux article 1382 du Code civil et demander des dommages-intérêts qui seraient probablement accordés. Et M. André Lefèvre le regrette profondément. Le casier sanitaire est en effet d'une utilité incontestable: chaque maison de Paris a son dossier architectural, cadastral, locatif, médical, établi au jour de jour. Onze années ont été accomplies à ce formidable labeur et il n'y a plus maintenant qu'à essayer d'en dégager des conclusions pratiques. Par la divulgation seule de leurs tares, les maisons ou seront modifiées ou démolies. Le propriétaire est souvent inerte ou de mauvaise volonté et frapper à la caisse, empêcher les locataires de venir serait le meilleur moyen de les rappeler à l'humanité! Juillerat va même plus loin: dès qu'une maison se montre particulièrement dangereuse, et que le propriétaire serait réfractaire à toute amélioration, il voudrait que le juge pût faire afficher à la porte de l'immeuble un extrait du casier sanitaire montrant à tout venant le danger d'habiter ce local. Le commerçant qui vend des denrées alimentaires avariées est affiché à la porte de sa boutique: le propiétaire n'est qu'un commerçant qui vend où vivre sans danger. L'analogie est absolue. Pourquoi les pénalités ne seraient-elles pas les mêmes? Il y a bien un moyen proposé par M. André Lefèvre, et présenté par M. Pierre Morel à la séance du Conseil Municipal du 3 Avril 1905. Voici la proposition dans son texte intégral:

[1]) Louis Renon, Les maladies populaires. Masson, Paris 1905.

« Le Conseil

Considérant que l'hygiène de l'habitation dans un pays démocratique doit être un des premiers soucis des assemblées délibérantes et des pouvoirs publics;

« Considérant que le développement de la tuberculose est dû surtout à l'exiguité et à l'insalubrité des maisons habitées par des familles nombreuses;

Qu'il y a donc lieu d'encourager la construction de maisons salubres et de les distinguer de celles qui peuvent être douteuses ou insalubres, délibère:

Un diplôme de salubrité institué par le Conseil d'Hygiène, sera accordé à tout propriétaire d'une maison de rapport sise à Paris qui aura été reconnue salubre tant au point de vue de sa construction que de son aménagement par le Conseil d'Hygiène ou un Comité constitué ad hoc.

Ce diplôme donnera le droit d'apposer une plaque sur la maison désignée, avec la mention « Maison salubre, Conseil d'Hygiène ».

Le propriétaire sera exempt de toute taxe en ce qui concerne cette plaque.

Signé: Pierre Morel.

Cette proposition a été renvoyée à l'administration. Sans tomber sous le coup de l'article 1382, la difficulté serait tournée. Qu'un propriétaire, un jour, de lui-même demande une plaque de cette nature et les autres se diront: tiens, il n'y a jamais rien à louer. On susciterait entre eux la concurrence sanitaire pour le plus grand profit du locataire.

Dans cette lutte architecturale contre la tuberculose voici donc un premier moyen d'aboutir: l'utilisation forcée directement ou par un moyen détourné du casier sanitaire affiché pour être lu par tous. On demande dans beaucoup de grosses maisons le casier judiciaire des gens qu'on est sur le point d'employer. Quand l'éducation populaire sera faite, il ne sera pas plus ridicule de demander au propriétaire un extrait de son casier sanitaire. Il fera grise mine, mais qu'il se rassure la chose n'est pas encore entrée dans les mœurs.

Pour le pays entier, grandes villes et villages, l'extension du casier sanitaire à tous rendrait d'immenses services. On avait jusqu'ici marché un peu à l'aveuglette, les documents de mortalité tuberculeuse étaient épars partout dans les multiples rouages de l'administration. Maintenant il sera facile de mettre ou le fer ou le feu où gît le danger. On sait où l'on va.

Il faut également modifier les règlements de voirie: « Il est regrettable, dit Lucien Graux, qu'il soit permis de construire des maisons de 18 mètres de hauteur sur des voies larges de 12 mètres, d'autant plus que ces maisons de 18 mètres peuvent éclairer et aérer des chambres habitables sur des cours de 6 mètres de large et ouvrir les fenêtres des cuisines sur des cours de 3 mètres. Ce n'est guère qu'à partir du 4ème étage que les logements peuvent être considérés comme éclairés dans de telles maisons. En bas jamais de soleil. »

Les maisons, dit M. Juillerat, ne devront jamais excéder la largeur des rues, et les cours devront avoir une largeur minimum égale à la hauteur des

bâtiments qu'elles desservent, de façon à ce que le soleil puisse pénétrer partout.

Ce sont là des vœux excellents, mais à Paris le terrain est très très cher et le propriétaire ne bâtit que pour le gros rapport. Il faudrait modifier du tout au tout la mentalité administrative et plutôt que d'instituer des concours de façades, mieux vaudrait des concours de bon marché et de salubrité.

On bâtit beaucoup à Paris, mais toujours des maisons à gros loyers. Dans les quartiers les plus pauvres, les plus déshérités, l'immeuble trop cossu avec loyers de 3 et 4000 frs. remplace la masure. Le pauvre ne trouve plus où se loger et il va s'entasser dans les taudis. Nous croyons que propriétaires et architectes font fausse route, le loyer bon marché peut rapporter autant que le loyer cher si l'on tient compte des capitaux mis en la bâtisse. Et à toujours construire des logis de gros rentiers, un beau jour il n'y aura plus de locataires. On chasse le pauvre au loin, au profit de qui, de personne, d'une fausse idée architecturale qui fera courir à la propriété le danger d'une vacuité trop durable.

On devrait supprimer également cet impôt vexatoire et inique sur les portes et fenêtres. « L'air se mesure dans les villes, et cela par la rigueur même des impôts nouveaux qui frappent jusqu'à la jouissance du soleil, de la lumière et partant de l'air respirable.»[1])

A supprimer également toutes les cours couvertes qui emmagasinent sous leurs verrières et les mauvaises odeurs, et l'air irrespirable, qui servent par le treillis de fil de fer protecteurs des carreaux de réceptacles aux poussières, aux immondices jetées des fenêtres supérieures.

Un dernier moyen de rendre le logis plus sain, celui-là n'est qu'un palliatif: la désinfection des locaux contaminés, puis leur remise à neuf. La législation actuelle n'implique pas la déclaration obligatoire pour la tuberculose. Mais puisqu'on sait par le casier sanitaire où sont les foyers dangereux, n'y aurait-il pas possibilité de forcer la main aux propiétaires récalcitrants? La plaque de salubrité accordée aux uns éclairerait les autres.

Il reste un système radical: démolir tout les foyers dangereux. Là on se heurte à des impossibilités de toutes sortes: légales, administratives et surtout financières. Démolir est bien, mais il faut payer le propriétaire évincé, et rien encore ne permet d'en arriver là.

Nous verrons plus loin qu'à l'étranger la législation est plus large et plus conforme à l'hygiène. Intérêt particulier, soit, mais intérêt de la salubrité d'abord.

Résumons ces moyens d'assainir l'habitation. Extension du casier sanitaire, et affichage public, nouvelles ordonnances pour la construction, désinfection ou démolition pour cause de salubrité publique. Tout cela est très-joli en principe mais rien dans la loi ne permet ces modifications. Nous verrons plus loin qu'à part ces systèmes directs sur les logis insalubres eux-mêmes, il en est d'autres qui sont d'une application plus légale et qui amèneront par leur extension le dépeuplement des taudis dangereux.

[1]) Docteur Barbary de Nice: La grande faucheuse. Naud, Paris 1904.

Si la France au point de vue sanitaire a des lois incomplètes, certains pays sont mieux favorisés que nous et ont pu par la seule puissance de leur législation intelligemment et énergiquement appliquée diminuer dans des proportions considérables la tuberculose. Si notre pays a la prétention d'être à la tête des nations civilisées, ce n'est plus en hygiène et en salubrité:

Les Danois ont compris le rôle de l'assainissement en hygiène, les jardins ouvriers et les maisons à bon marché abondent dans la banlieue de Copenhague. Une de ces cités ouvrières est formée de 98 maisons propres et gaies, pourvues de jardinets, et dans le voisinage desquels est une vraie colonie de jardins d'ouvriers enclose d'une enceinte grillagée où les enfants de la cité viennent prendre leurs ébats. Là ne se borne pas les mesures prises par l'État contre la tuberculose. Il subventionne les colonies scolaires de vacances, incite des associations privées à établir des colonies agricoles infantiles, dote des maisons hospitalières, des instituts, des sanatoriums; les prescriptions légales tendent à faire l'éducation hygiénique générale du peuple.[1])

En Angleterre, où tout ce qui touche à l'hygiène préoccupe si vivement les pouvoirs publics, la mortalité par tuberculose a diminué de 30 pour 100, ainsi que le déclarait le Président de la République M. Emile Loubet à l'inauguration du dispensaire des Mutualistes, filiale de l'Œuvre de la Tuberculose Humaine, rien que par l'application rigoureuse systématique, des mesures d'hygiène radicales, draconiennes même que la loi anglaise met dans les mains des citoyens et autorités toutes les fois qu'il s'agit de la santé publique. Malheureusement, ajoutait M. Loubet, nous ne pouvons en France en faire autant.

Pourtant l'Angleterre n'est pas un pays d'un climat très-salubre, mais les pouvoirs publics y sont rigoureusemeut armés. La loi de 1890 autorise la démolition complète d'un quartier malsain et une seule condition est imposée: loger dans ce même quartier la moitié des habitants expulsés. Une autre loi incite les municipalités à acquérir pour leur compte les maisons insalubres et délabrées et à y rebâtir des maisons saines et salubres. Grâce à ces mesures radicales la mortalité tuberculeuse à Londres est tombée de 21,1 (en 71) à 17,1 pour 10000 en 91, et a en 1904 diminuée de 30 pour 100. On compte en Angleterre actuellement plus d'un million et demi d'adhérents à des œuvres diverses, ayant un but unique la création de maisons à bon marché, salubres pour leurs membres.

En Allemagne, les lois du 13 Août 1895, de Juillet 1896, d'Août 1897, du 9 Juillet 1900 et 6 Avril 1902 ont mis à la disposition du gouvernement 32 millions de marks pour la construction de logements salubres à louer pour le compte de l'Etat à ses ouvriers ou à ses employés peu rétribués. Et partout ce mouvement s'accentue et les terrains des différents Etats sont mis à contribution à seule fin de pouvoir réaliser l'habitation hygiénique idéale pour les travailleurs de toute classe pour lesquels le loyer constitue la charge la plus lourde.[2]) En France, si l'on évalue la valeur de la propriété bâtie à 60 milliards, on s'apercevra bien à regret que les maisons ouvrières à bon

[1]) Dr. J. Noir, Progrès méd., 4 Février 1905, Insalubrité de l'habitation et la tuberculose.
[2]) Voir le Journal: La petite Maisoo, du 15 Oct. 1905.

marché ne représentent comme valeur de leurs immeubles que 9 millions environ.

En Belgique le Dr. A. Bonmariage a étudié dans deux articles documentés la législation sanitaire de son pays et il conclut ainsi:[1])

1° En Belgique les pouvoirs publics sont suffisamment armés par les lois pour répondre aux exigences de l'hygiène.

2° L'application de ces lois est défectueuse parce que l'autorité centrale n'a pas le pouvoir de forcer la main à ceux des dépositaires de l'autorité communale qui négligent de remplir la mission qui leur a été confié en matière de police des logements ou d'inspection sanitaire des habitations.

3° Entre le pouvoir central et le pouvoir communal il est urgent d'organiser un service d'inspection sanitaire permanent. Cet organisme créé en dehors des autorités locales aurait pour mission selon le vœu du conseil supérieur d'hygiène, d'éclairer l'administration sur l'état de l'hygiène et de la salubrité publiques et de veiller à l'exécution des lois en cette matière. Tout en respectant l'autorité communale, l'État devra être armé contre le mauvais vouloir ou l'inertie.

4° Partant de ce principe qu'un vice de construction est presque toujours irréparable à moins de frais énormes, nous pensons qu'il serait utile de créer, soit dans chaque arrondissement, mieux encore dans chaque canton une commission composée de techniciens à l'examen de laquelle devraient être soumis les plans de toute construction nouvelle.

On voit donc qu'en général nos voisins presqu'aussi éprouvés que nous par la tuberculose ont contre elles plus d'armes et plus de moyens défensifs. L'Angleterre par la seule hygiène de l'habitation a vu son déchet tuberculeux amoindri.

Du reste, une étude récente du Dr. Löwenthal,[2]) présentée à l'Académie de Médecine, le 21 Novembre 1905, parue à la Tribune Médicale, au Journal des Sciences Médicales de Lille (3 Mars 06), au Matin lui-même (22 Sept. 05) nous montre le danger pour Paris, comparé à Berlin. Löwenthal s'élève avec raison contre les statistiques incomplètes de Paris: sur 61000 enfants 30000 quittent la ville pour la campagne et s'ils meurent, les décès sont portés à la campagne. En conséquence, la mortalité serait de 45 pour 100 plus basse à Berlin qu'à Paris. Voici un éloquent tableau dressé de 1892 à 1902, concernant la mortalité de maladie.

	Paris		Berlin	
	Décès	pour 10000 habitants	Décès	pour 10000 habitants
Fièvre typhoïde	612	2,3	80	0,4
Variole	176	0,64	0,6	0,004
Fièvre puerpérale	143	0,54	105	0,56
Tuberculose	11440	43,5	4217	22,7

En d'autres termes, la mortalité typhoïde est de 479 pour 100 plus basse;

[1]) Dr. A. Bonmariage, La Clinique de Bruxelles, du 9 Oct. 1905: De la police des logements et de l'inspection sanitaire des habitations.

[2]) Dr. Löwenthal, État comparatif sanitaire de Paris et de Berlin.

celle de la variole de 16650 pour 100 plus basse; celle de la fièvre puerpérale sensiblement égale, celle de la tuberculose de 90 pour 100 plus basse à Berlin. Il y a là des chiffres très-suggestifs qui ne sont pas tout à fait à l'honneur de la ville-lumière. Et ceci peut s'appliquer également à d'autres villes. Ainsi dans la discussion récente à l'Académie sur la déclaration obligatoire de la tuberculose, M. Albert Robin établit qu'en France la mortalité par tuberculose pulmonaire dans les villes de plus de 15000 habitants a été en 1901, 1902 et 1903 de moitié plus élevée qu'en Allemagne. Cela correspondrait à une mortalité globale de 31,65 pour 100, contre 21,1 à l'Allemagne. Quoi qu'il en soit des discussions soulevées autour des statistiques, ces chiffres ont une douloureuse éloquence et il est désirable que ce pourcentage s'atténue.[1])

A Mannheim, Freudenberg étudiant les décès dus à la tuberculose en 1902 et 1903 constata 2900 décès. Il visite les habitations et pour établir un terme de comparaison entre la proportionnalité des décès et l'exiguité des logements, il divisa les familles où il pénétra en deux catégories.

1° Familles n'ayant qu' 1 à 3 chambres.

788 décès, dont 250 tuberculeux, soit 31,7 pour 100.

2° Familles ayant 4 chambres.

370 décès, dont 65 tuberculeux, soit 17,6 pour 100.

Freudenberg continuant son enquête sur les familles plus aisées établit les divisions suivantes:

6 chambres ou plus: par 100 décès 10,3 de tuberculeux,
4 ou 5 chambres: par 100 „ 22,2 „ „

Chez les pauvres il classa ainsi:

Moins de 2 têtes par pièce: sur 100 décès, 23,4 tuberculeux.
„ de 3 „ „ „ „ 100 „ 34 „
Trois têtes et plus par pièce: „ 100 „ 42,2 „

Il constata également que les maisons les plus nouvelles ne donnaient pas la plus faible mortalité, ni les vieilles maisons la plus forte, mais bien ces vastes maisons-casernes qu'en raison de la cherté du terrain se plaît à édifier l'architecture moderne.

On voit donc que ce n'est pas à Paris seul que peut s'appliquer le système du casier sanitaire. A Lyon le Dr. Lacomme a étudié la localisation de la tuberculose. En 5 ans, il a trouvé[2]) 8136 décès en 538 maisons. Les quartiers ouvriers sont les plus infectés. Certaines maisons sont de véritables foyers; les hôtels garnis, comme à Paris, tiennent le premier rang dans le danger. Une carte gigantesque dressée par l'auteur fit nettement ressortir cette localisation.

Nous ne dirons que quelques mots de l'insalubrité du logis et de son influence sur la natalité. Il est bien évident que la mort fauchera à grands coups dans ces taudis mal aérés, chez les êtres créés par des individus en état de déchéance physique. La France, en mauvaise posture d'hygiène, la première

[1]) Semaine méd., 14 Février 1906. Mortalité par tuberculose en France et en Allemagne.
[2]) Dr. Lacomme, Soc. des hôp. de Lyon.

comme nation alcoolisée, est en train de voir sa courbe de natalité décroitre tandis qu'augmente sa mortalité.

Après 1870, il y avait en moyenne 960 000 naissances par an: en 1904, 818 000 soit 142 000 de moins. Ainsi, chaque année la France recule d'un pas par le nombre de ses naissances, tandis qu'elle persiste à détenir le record de la mortalité qui a été en 1904 de 761 203. Le chiffre excédent des naissances n'a été que 57 026, chiffre insignifiant si on le compare à ceux des nations voisines.

L'Angleterre en 1903, a eu 1 183 161 naissances, 500 000 décès, soit une augmentation près de dix fois supérieure à la nôtre. L'Autriche-Hongrie a grandi à peu près autant (514 442). L'Allemagne a eu 2 millions de naissances et 1 million de décès.

Ainsi tandis qu'en 1865 Allemagne et France avaient chacune 35 millions d'habitants, celle-là a 60 millions, et nous 38 à 39 millions. Tous grandissent et nous tendons à devenir une puissance de second ordre. Il y a là un péril social qu'il importe d'entraver. Nous pensons que cela sera pénible, car les pouvoirs publics ont une marche d'une lenteur telle vers le mieux, surtout quand il s'agit d'hygiène et de prophylaxie sociale, que bien des cris d'alarme seront poussés avant qu'une solution satisfaisante intervienne. Qu'on supprime l'alcoolisme, le mauvais logis et si les naissances n'augmentent pas beaucoup, elles seront plus vivaces et moins sujettes à n'être que de courtes apparitions d'une réforme rachitique.

D'autres causes de dépopulation ont été indiquées par M. le Professeur Eustache[1]) de Lille: avortements voulus, et stérilisation facultative de la femme. Tout récemment M. Doléris a fait un tableau navrant de la généralisation des avortements.[2]) Et puisque nous sommes sur cette question,[3]) nous rappelons un incident de la vie médicale de Paris. On sait qu'on a parlé de l'action stérilisante des rayons X sur les organes génitaux mâles ou femelles. Eh bien, un institut électro-thérapeutique de province est venu à Paris et cherchait un médecin pour exercer cette fonction répugnante de stériliser les ovaires par les rayons X. Pas de risque! Bien mieux, ça été admis par une société médicale de Paris disait-on! ! Il est bon d'ajouter que tout cela était verbal. Mais c'est égal, elle est forte! Et c'est authentique.

Mais nous sommes loin du logis insalubre, le seul point que nous voulions essayer de mettre à jour dans cette courte étude.

Qu'est donc le logement salubre tel que le voudraient les hygiénistes? Exposition au soleil, aération intensive, cubage d'air suffisant, nombre de pièces proportionnelles au nombre de personnes composant la famille. Le pavillon isolé avec petit jardinet serait évidemment l'idéal. Mais il n'y faut point songer dans les villes où le terrain est hors de prix. C'est la maison collective très larges escaliers, ne desservant par palier que 2 ou 3 apparte-

[1]) M. le Professeur Eustache, La dépopulation voulue. Journ. d. Sciences méd. de Lille, 25. Sept. 1905.

[2]) Doléris, Statistique sur l'avortement. Ann. de Gynécol. et d'Obstétr., Avril 1905.

[3]) A signaler une note de la Rev. d'hyg. et de travaux sanit., de Nov. 1905. («Toujours moins de naissances!»)

ments. Pas de corridors interminables, malsains, obscurs et d'une promiscuité mauvaise. A Paris, l'ouvrier préfère la cuisine separée de la salle à manger; en d'autres villes même pièce: question de mœurs et de tradition locale. L'eau pure doit être abondamment fournie, sans restriction aucune, pourtant sans ruiner le propriétaire. La Ville de Paris a mis en service pour les petits foyers un tarif de 6 frs. par an, pour 20 mètres cubes d'eau annuelle, soit 54 litres par jour et par tête. Seulement, certains locataires, en été, sous prétexte de rafraîchir l'appartement, laissent couler l'eau toute la journée, et le propriétaire devra payer le surplus, soit 7 sous le mètre cube, au lieu de 6 centimes que paie son locataire. A cela un remède le compteur individuel comme pour le gaz, à prix d'entretien très modique 5 frs. par an.

Les Water-Closets sont en général privés d'eau et rares dans les maisons populaires. Ils sont sales et d'une odeur repoussante. Il faut qu'ils disparaissent. L'article 54 du règlement sanitaire de la Ville de Paris du 22 Juin 1904 prévoit leur suppression ainsi que l'obligation d'un poste d'eau, arrivée et départ, et d'un cabinet pour trois pièces habitables dans les maisons à construire.

Il serait à souhaiter que les ordures ménagères fussent évacuées à l'extérieur directement comme le fait la Société philanthropique au moyen de conduits extérieurs — qui aboutissent au rez-de-chaussée à une boîte ad hoc, enlevée tous les matins.

Pour le linge et son lavage buanderie commune avec séchoirs sis au dernier étage.

Pour le chauffage, le chauffage individuel est mauvais: le poële porté au rouge intoxique la pièce où l'on vit, et pour n'en perdre aucune parcelle de sa chaleur on n'ouvre pas les fenêtres de tout l'hiver. Nous connaissons une maison neuve à loyers très-abordables (4 à 500) où le chauffage est collectif par bouches de chaleur à chaque appartement dans le couloir d'entrée.

Tels sont les points essentiels d'une maison salubre.[1]) A cela il faut ajouter l'éducation populaire. Très-bien de livrer à l'ouvrier une maison propre, encore faut-il qu'au bout de six mois d'occupation elle ne devienne pas d'une saleté repoussante. Défense de cracher par terre, de secouer les tapis passé certaines heures. Ce n'est pas un concierge qu'il faudrait-là, mais un vrai gendarme d'hygiène qui ferait de gré ou de force l'éducation des ignorants. Tout un règlement d'administration serait à afficher à la porte de la maison. Compliqué, non, le peuple se laisse instruire si l'on veut bien s'en donner la peine. Il se laisse bien berner d'un tas de billevésées, il croit que c'est arrivé. Quand il verrait qu'on n'en veut qu'à son bien-être, qu'à sa santé, qu'à son confortable, il se laissera faire. Ce serait presque une affiche comme celle de Brouardel et Roux que le Matin fit coller l'année dans tout Paris et qu'il envoyait à qui la demandait. Elle contenait de très-utiles préceptes d'hygiène pour les mères de famille. Cette affiche a été reproduite dans la Clinique de Bruxelles du 6 Janvier 1906.

[1]) E. Cheysson, membre de l'Inst., Hygiène du logement populaire. Rapport au premier Congrès international d'assainissement et de salubrité de l'habitation, Journal des Sciences Méd. de Lille, Sept. 1904.

Il faut dire aussi quelques mots du jardin ouvrier, le vrai remède à l'alcoolisme, à la tuberculose, à l'abandon du foyer dans les banlieues et dans les campagnes. Une communication du Dr. Ch. Petit de Paris qui aurait dû être faite à la 4ième section du Congrès International de la Tuberculose, nous donne d'intéressants détails sur le fonctionnement des jardins ouvriers à Paris et dans la banlieue. A Paris, l'œuvre possède 38 jardins, avec la banlieue 206 jardins ayant une superficie de 22 370 mètres carrés. La plupart des lots ont 100 mètres, 120 mètres carrés. Ils sont presque tous loués à l'Assistance Publique. Ici on a laissé dans chaque jardin un espace libre pour les jeux des enfants, ailleurs on a créé un grand espace commun attenant à des lots différents. Il fallait que l'œuvre principale laissât à chacun beaucoup de liberté dans son jardin, reconstitution champêtre du home familial, aussi la réglementation s'est bornée à trois points: interdiction d'y vendre des liqueurs alcooliques ou fermentées. — Des gros travaux le dimanche. — De la vente des produits de chaque lot. Le succès est venu et bien des familles ont pu récolter des légumes semés par elles qu'elles n'eurent jamais pu s'offrir avec leur faible paie hebdomadaire. Pendant que la famille va à son jardin, le logis s'aère, les poumons prennent du bon air et les muscles se reposent du labeur de la semaine.[1]) Nous avons connu personnellement une famille de peintre où il y avait six enfants. Du jour où l'on eut son jardin sur la zône, les enfants scrofuleux, toujours malades, se mirent à pousser vigoureusement et l'on n'alla plus chercher le médecin.

A la campagne, l'on sait que l'habitation rurale ne brille généralement pas par sa salubrité, un article du «Populaire» de Nantes du 9 Sept. 1905 est probant à cet égard. Le paysan est souvent d'une avarice sordide et son bas de laine fut-il plein à en crever il continue à habiter de misérables cabanes branlantes, jamais réparées, jamais repeintes. Pas de plancher, la terre battue, pas de grenier, des chambres basses très-petites, une fenêtre miniscule jamais ouverte, la porte est là. Quant à l'orientation, l'emplacement, point n'y faut songer. Si on pouvait prendre de la boue des routes et construire sans crainte d'écroulement, c'est ça qui ferait une économie! La moisissure pousse et le paysan qui vit pourtant au grand air devient un moins résistant, un apathique au moral comme au physique. Il faudrait, dit l'auteur X. de l'article que les municipalités puissent intervenir, que des sociétés se fondent pour aider le pauvre diable à construire plus hygiéniquement, et au besoin à l'y obliger. Où l'avenir de la race est en jeu, la liberté individuelle restreinte dans un but humanitaire n'est qu'un obstacle nul. Il n'y a donc pas que dans les villes que gite la maison insalubre.

L'œuvre décrite par le Docteur Ch. Petit ne vise que le jardin seul avec tonnelle: c'est en sorte un reposoir dominical. Le vrai jardin ouvrier de la campagne comporte la construction de la maison sur le terrain même. Sur certains jardins accordés à des indigents, ce sont les concessionnaires qui construisent eux-mêmes leur jardin, avec des matériaux de fortune, mais ils ont

[1]) Journ. des Sciences méd. de Lille, Oct. 1905, et Revue int. de la tub.

au moins un logis salubre, plus qu'à la ville voisine. D'autres nécessiteux trouvent des terrains payables en 25 annuités. A St. Etienne, il y a 45 habitations dont la valeur varie de 2000 à 15 000 frs. qui s'élèvent sur des terrains concédés à des miséreux sans aucune ressource.

L'habitant trouve dans le jardin ouvrier le grand air, la salubrité et non seulement il en retire des avantages physiques, mais encore sa mortalité ne fait qu'y gagner. Il sert à provoquer chez lui le sentiment de la prévoyance, de l'épargne et de la mutualité et c'est dans la mutualité que la lutte contre la tuberculose trouvera son vrai trésor de guerre.[1])

Le jardin ouvrier est très difficilement applicable à la ville. Il fallait trouver autre chose, l'habitation à bon marché, salubre et n'ayant pas l'air d'une caserne. M. Georges Benoit-Levy nous décrit celles qu'il a vues à Liverpool. Depuis 1864, la municipalité y a démoli 22 000 maisons impropres à l'habitation humaine. Il a fallu reconstruire autant de maisons pour reloger les expropriés. Constatons en passant la différence entre nous et les Anglais. Chez nous, quand on démolit des maisons à loyers bon marché on y reconstruit des maisons à loyers très chers. Quant au sort de l'exproprié, qu'il aille où il voudra, peu importe qu'on l'oblige à faire deux heures de chemin pour aller à son travail, à habiter un taudis nauséabond. On a assaini! La belle avance, on chasse l'habitant. Nous médecins et hygiénistes, nous voudrions voir un peu plus de socialisme vraiment utile, non celui des phrases creuses et prometteuses, des chimères absurdes, mais celui du bien-être tangible et possible avec moins de déclamations, mais plus d'action. Il fallait à Liverpool loger des dockers au cœur même de la ville et leur salaire hebdomadaire pour une famille ne dépasse pas 20 frs.! En 1903, on comptait 2160 appartements avec 5991 chambres, mais un déficit de 150000 frs., ce qui fait une surtaxe d'imposition d'environ 15 cts. pour 100 frs. On s'est ingénié à construire bon marché, sainement et avec goût. On a construit de grands bâtiments, mais ces sortes de casernes sans un brin de verdure, n'ont rien d'attrayant. On a édifié de longues rangées de cottages très propres, mais très monotones. On a construit des maisons avec le résidu de la combustion des ordures mélangé au $^2/_3$ avec du ciment. Ces maisons très-bon marché sont assez froides. Dans un quartier dénommé Hornby, on s'est vraiment surpassé: en 1903, on expropria 534 maisons insalubres, contenant 23 140 personnes. M. Turton reconstruisit 23 blocs contenant 445 bâtiments. Chaque maison a 3 étages, sa cuisine, son W.-C et ses débarras. Les ordures sont par un système automatique enlevées dans un récipient commun. Sur les toits sont des jardins suspendus, où il y a des appareils de gymnastique et des bancs. Cet ensemble est hygiénique, beau et très-pittoresque. Plus d'un bourgeois serait heureux d'habiter ces bâtiments construits pour les plus pauvres de la population. Outre l'influence sanitaire heureuse qui en est résultée pour tous les habitants, il y a une modification morale énorme. En 1894, dans un quartier abominable comprenant 1393 personnes, on a eu à poursuivre 264 crimes et délits. En 1904

[1]) Dr. Sersiron, Les jardins ouvriers dans la lutte contre la tuberculose. Journ. des Sciences méd. de Lille, 16. Oct. 05.

dans ce même quartier reconstruit par la municipalité de Liverpool pour la même population, il n'y eut que 94 délits.

Voilà certes une influence morale du logis salubre que nos gouvernants devraient bien avoir souvent présente à l'esprit!

En France, nous sommes très-mal lotis en maisons bon marché. Beaucoup d'œuvres existent, mais leurs ressources sont minimes, leurs efforts très-ardus. Elles sont peu soutenues, n'ayant rien à attendre de l'officialité, les capitalistes y font mauvais accueil et pourtant leur argent leur rapporterait là tout autant qu'en d'autres placements. Ils auraient de plus la satisfaction d'accomplir une œuvre salutaire pour le bien et l'avenir de la race. Prenons les exemples fournis par la Société des habitations économiques de la Seine.[1] Elle comprend plusieurs groupes. La Ruche bâtie à St. Denis avec du béton de mâche-fer, inutilisé par les usines et donné gratuitement, comprend des pavillons de trois types différents, élevés sur caves et des maisons à 4 étages de 64 logements de 2 ou 3 pièces avec cuisine, W.-C. et cave. L'eau gratuite jusqu'à 125 litres par jour; au-dessus comptée en supplément par un compteur Marre et Barrequand, ceci pour éviter le gaspillage. Tout à l'égout aux W.-C. Prix pour les pavillons 360 à 372 de loyer; pour les logements de 3 pièces, W.-C., cave, cuisine 294 à 336; pour ceux de 2 pièces, W.-C., cave, cuisine 252 à 294. Ces prix sont payables par mois. La Ruche, dès 1893 et 1894, donnait 3,5 pour 100 à ses actionnaires et mettait 1000 frs. en réserve. Le Foyer, sur un terrain de 483 construit en 1899, comprend deux bâtiments séparés par une cour de 10 mètres de large, hauts de 5 étages. Murs en briques rouges et jaunes. Logements à 3 pièces, W.-C., cuisine et cave, prix de 300 à 396 pour le bâtiment sur rue; 252 à 348 pour celui sur cour. L'Amitié, sur terrain de 600 mètres, comprend deux corps de bâtiments; tous les logements comparés comme ci-dessus sont éclairés sur les 2 faces. Prix 222 à 294. Construit en meulière. — L'Union, édifié sur un terrain voisin, eut un leger accroc: la cuisine avait été réunie à la salle à manger et devant l'absence des locataires on dut modifier. Au résumé cette société de St. Denis distribue 3,50 pour 100 à ses actionnaires, et possède un fonds de réserve de 14 000 frs. avec un capital, en 1902, de 600 000 frs.

L'examen impartial du compte-rendu prouve qu'il est possible d'améliorer le sort du pauvre, tout en ayant de son argent un revenu légitime.

M. Delforge, architecte, préconise les habitations à bon marché par la mutualité immobilière.[2] Les petits capitalistes ne peuvent s'engager, parce qu'une opération immobilière de faible importance est d'autant plus susceptible de produire un revenu affaibli que son importance est moindre. Mais si plusieurs capitalistes mutualisent leurs fonds, la rémunération deviendra avantageuse. Il importe que la dépense de l'opération soit rigoureusement limitée à l'avance et pour cela les architectes doivent présenter des devis rigoureuse-

[1] Notice historique par M. L. Ferrand sur la Société anonyme des habitations économiques de la Seine. — Statuts, revision du 14 Mars 1904. Impr. Chaix, Paris 1904.
[2] A. Delforge, Architecte, Les habitations à bon marché par la mutualité immobilière.— Tribune méd. du 6 Janvier 1906. — Brochure chez Roussel 1906.

ment exacts et complets. De cette façon, la maison hygiénique peut devenir plus fréquente, et non limitée à de timides essais.

D'autres opérations de logements à bon marché sont en cours. Nous citerons pour mémoire le legs de Rotschild de 10 millions qui croyons-nous est ou va être réalisé en partie dans des terrains de l'ancien hôpital Trousseau. Citons encore M. Cacheux, Vice-Président de la Société française d'hygiène qui s'occupe activement de cette question.

Il y a encore un autre moyen de faire tomber l'habitation insalubre, c'est l'abstention dù locataire. Entendons-nous sur ce point. Nous avons tous constaté dans les hôpitaux que la plupart des tuberculeux adultes n'étaient pas d'origine parisienne. Ce sont des déracinés. Venus sans le sou, à la recherche de la poule aux œufs d'or vers Paris, le miroir aux alouettes, ils logent dans les taudis, les garnis infects. Rappelons la mortalité effroyable des hôtels de certains îlots, constatée par M. Juillerot. Ces gens-là feraient bien mieux de rester chez eux à cultiver leur terre. Ils viennent ici mourir de misère ou de tuberculose et grèvent notre budget d'hôpitalisation. La vie active, bruyante leur est funeste. Donc, par la plume, par la parole que les meneurs de foule députés, journalistes, médecins ou écrivains préconisent le retour à la terre, combattent l'exode rural et ces logis resteront vides.

On voit donc que la question de la prophylaxie de la tuberculose est dominée par celle de l'hygiène de l'habitation. La 4ème commission du Congrès international de la tuberculose a clôturé ses travaux par ces mots d'avertissement sérieux. Tant que les lois et règlements ne se modifieront pas, la tuberculose restera maîtresse du terrain. Peut-on espérer que les vœux de MM. Juillerat et Baume ne restent pas longtemps à l'état platonique? Il faut agir et il faut des mesures pratiques, et malheureusement l'administration est en France trop figée dans sa routine pour attendre d'elle une prompte satisfaction.

Voici d'abord un vœu proposé par MM. Casimir-Périer, Léon Bourgeois, Landouzy:

Étant donnés les résultats considérables obtenus en certains pays par leur législation de la santé publique, le Congrès international de la tuberculose c'est le vœu, que la loi donne à l'autorité publique le droit et les moyens d'exproprier tous les immeubles dangereux pour la santé des habitants, en tenant compte pour l'évaluation de l'indemnité de la valeur sanitaire de l'immeuble.

Vœux de MM. Juillerat et Baume.

1 er vœu. — Pour la France et pour les pays où cet impôt existe, l'impôt des portes et fenêtres doit être supprimé, et des encouragements doivent être donnés aux particuliers pour qu'ils ouvrent, dans les parois de leurs demeures, des baies aussi vastes que possible destinées à aérer et sourtout à éclairer les pièces habitées.

2e vœu. — Il sera institué dans toutes les villes importantes (d'au moins 20000 habitants) une enquête, sur le modèle de celle qui est entreprise par la ville de Paris, pour établir la répartition de la tuberculose dans les maisons

et rechercher les lois de cette répartition. Il est désirable, à cet effet, d'établir dans toutes les villes un casier sanitaire des maisons.

3e vœu. — Les pouvoirs publics doivent se préoccuper dans les villes de l'orientation des voies nouvelles et la régler de telle sorte que chaque côté de la rue puisse, au moins quelques heures par jour, recevoir l'action directe des rayons solaires.

4e vœu. — Désormais, la largeur des rues et la hauteur des maisons qui les bordent doivent être réglées de telle sorte que les rayons solaires puissent, au moins quelques heures chaque jour, venir frapper les murs de face, depuis le pied jusqu'au sommet.

5e vœu. — La largeur minimum des cours intérieures doit être calculée de la même manière et donner les mêmes résultats que la largeur des rues.

6e vœu. — Aucune pièce habitée (y compris les cuisines, les ateliers, les loges de concierge) ne pourra être éclairée et aérée que sur des rues ou des cours ayant les dimensions indiquées ci-dessus et par des baies de section proportionnée à la surface de la pièce.

7e vœu. — Tous les aménagements et les dispositions des maisons devront être étudiés pour que la ventilation de tous les locaux s'y effectue d'une façon permanente, qu'aucune émanation malsaine ne puisse envahir les locaux d'habitation. Notamment, les appareils de chauffage et les conduits de fumée devront être construits de manière qu'aucune émanation d'oxyde de carbone ne puisse se répandre dans les lieux habités.

8e vœu. — Dans aucun cas on ne peut tolérer l'habitation, même de jour, des pièces qui ne peuivent être éclairées par la lumière naturelle.

9e vœu. — Tout local qui a été habité par un tuberculeux ne doit être remis en location ou occupé par une autre personne qu'après avoir été désinfecté avec soin.

10e vœu. — Aucune cour destinée à éclairer et aérer des pièces habitables ne doit pouvoir être couverte en tout ou en partie. à quelque hauteur que ce soit, par vitrage ou tout autre mode de couverture.

Voilà des vœux qui certes gagneraient à devenir des réalités. Il faut qu'une loi intervienne, qui punisse ces propriétaires inhumains qui loue la mort à leurs locataires, qui démolisse sans hésitation et sans multiples formalités administratives trop longues. Par le casier sanitaire on sait où frapper. Et cela est tellement vrai que le Docteur Georges Petit, Médecin en chef du Dispensaire Antituberculeux du XIième arr., se basant sur le nombre et la provenance des malades, est arrivé à ce résultat surprenant pour les non-médecins: Les malades deviennent des hôtes indiqués au casier sanitaire de M. Juillerat. Si celui-ci est secret, pourra-ton poursuivre un médecin qui déclare publiquement qu'il a soigné tant de tuberculeux venus de la même maison?

Sans la loi, rien à faire: le casier reste secret et le taudis continue à tuer.

Il faut changer l'éducation populaire, lui dire qu'il doit fuir à tout prix ces tannières, ou il récoltera deuils et souffrances, que la tuberculose se

guérit, mais qu'il est encore mieux et plus facile de la prévenir par une saine habitation.

Et qu'on ne vienne pas nous parler de liberté: les Anglais sont autrement que nous favorisés à cet égard et pourtant pour le salut de tous ils n'ont pas hésité à attenter à la liberté de quelques-uns. Bien leur en a pris, puisque chez eux la tuberculose a reculé par les seules mesures de démolition des logis insalubres. Aussi devons-nous de toutes nos forces désirer voir s'affirmer la force de combat de la ligue contre les habitations insalubres, fondée à l'issue du Congrès par les Drs. Bernheim et Level qui déjà par la parole, par la presse ont fait un puissant appel au public et ont déjà recueilli plus de 10000 adhésions pour cette lutte sans merci contre le local tueur de gens.

Au résumé, la tuberculose est le fruit du logis malsain, cause lui-même de désorganisation familiale, d'alcoolisme, d'apacherie même. Il faut d'abord le fuir, puis si la loi est impuissante, le remplacer par la maison salubre, le jardin ouvrier. Il faut que la maison soit ensoleillée, aérée et le bacille s'avouera vaincu. Mais avant tout, il faudra s'attaquer à l'inertie des pouvoirs publics et nous n'y faiblirons pas, dénonçant le danger partout où il le faudra. Nous n'envisageons que l'avenir de la race, sa conservation, sa vigueur et on nous pardonnera en faveur de ce but tant humanitaire, si parfois nous poussons des clameurs trop intenses.



XXXII.

Über „spezifisches" Tuberkulin.

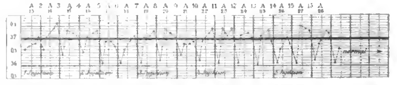
Von

Dr. Krause, Hannover.
Spezialarzt für Lungen- und Halsleiden.

Durch die Veröffentlichung von Haentjens-Putten in Nr. 2 dieser Zeitschrift angeregt, möchte ich ganz kurz über ähnliche Fälle berichten, die von mir mit einer „spezifischen Bazillenemulsion", bezw. mit einem „spezifischen Gewebsbrei" behandelt sind.

Der eine Fall liegt schon ca. 2 Jahre zurück: es handelte sich um einen dauernd fiebernden Kranken mit äußerst schlechtem Allgemeinzustande, der trotz Anstaltsbehandlung immer elender wurde und als ganz hoffnungslos zu betrachten war. Aus dem Sputum dieses Kranken wurde auf ziemlich kompliziertem Wege ein spezifischer Gewebsbrei (wie Haentjens es nennt) bestehend aus dem sterilisierten Inhalte verkäster Lymphdrüsen der Versuchstiere gewonnen, welchen ich dem Patienten subkutan einspritzte, nachdem ich an zahlreichen Versuchstieren die Überzeugung gewann, daß eine Schädigung des betreffenden Kranken nicht zu erwarten war. Bei der Schwierigkeit der Dosierung war es ja nicht zu verwundern, daß eine heftige allgemeine und lokale Reaktion eintrat, jedoch folgte dieser Reaktion ein Absinken der Temperatur, subjektive Besserung und Verringerung der katarrhalischen Erscheinungen. Die zweite mit der halben Anfangsdosis ausgeführte Injektion war von einer nur ganz geringen Reaktion begleitet, die bei den folgenden allmählich wieder steigenden Dosen fast ganz verschwand. Das Endergebnis war: normale Temperatur, verringerter Katarrh, erhebliche Kräftigung und relativ gutes Allgemeinbefinden; ob aber diese Besserung (aus äußeren Gründen war ich nicht in der Lage, die Behandlung weiter fortzuführen) längere Zeit nachher angehalten hat, entzieht sich meiner Beurteilung, ist auch wohl nicht ohne weiteres anzunehmen.

In dem zweiten Falle war der Patient in erheblich besserer Verfassung, die Temperatur unter 37°, der Kräftezustand leidlich und die Lungenerkrankung (wenn sie auch dem III. Stadium angehörte) nicht so weit vorgeschritten. Der



Kranke war aber nicht imstande, seinen Beruf auszuüben und hielt sich als steter Gast in Lungenheilanstalten auf, ohne jedoch wesentlichen Nutzen dabei zu erzielen. Aus diesem Grunde war der Patient gern bereit, sich jeder Behandlungsart, die nur irgendwelche Aussicht auf Erfolg erhoffen ließ, zu unterziehen. Diesmal wurde die Injektionsflüssigkeit auf ganz anderem Wege, nam-

lich direkt aus dem reichliche Tuberkelbazillen enthaltenden Auswurf des Kranken gewonnen, auf geeignete Weise sterilisiert und an zahlreichen Meerschweinchen auf ihre Unschädlichkeit hin erprobt, ehe ich zur Anwendung am Menschen schritt. Bei vorsichtigster Dosierung traten nur ganz geringfügige Temperatursteigerungen (siehe Kurve) ohne deutliche Lokalreaktionen auf, dagegen waren mehrfach die Injektionsstellen bei geringen äußeren Reizerscheinungen ziemlich empfindlich. Der Erfolg war auch in diesem Falle deutliche Verminderung des Katarrhs und bedeutende Besserung des Allgemeinbefindens, so daß der Kranke seinen Beruf wieder aufnehmen wollte.

Ein irgendwie abschließendes Urteil aus diesen beiden Fällen (ein näheres Eingehen auf die wissenschaftliche, bezw. theoretische Seite der Versuche behalte ich mir noch vor) bilden zu wollen, liegt mir natürlich fern; nur möchte ich die Anregung zu weiteren Versuchen in dieser Richtung geben: nämlich die Lungenkranken mit den Tuberkulinen (Emulsionen) ihrer eigenen Tuberkelbazillen, denen ihre Leukocyten am meisten gewachsen sein sollten, zu behandeln.



XXXIII.

LITERATUR.

Zusammengestellt von

Prof. Dr. Otto Hamann,
Bibliothekar der Königl. Bibliothek in Berlin.

Allgemeines.

Bartel, Julius, Zur Tuberkulosefrage. Wien. klin. Wchschr. 1906, Jg. 19, Nr. 16, p. 463—467.
v. Behring, E., Moderne phthisiogenetische und phthisiotherapeutische Probleme in historischer Beleuchtung. Marburg 1905. 36, 156 p. 8°. Beitr. z. exper. Ther. Heft 11. M 5.
Bertarelli, E., Für und wider die Behringschen Ideen. Wien. klin. Rundsch. 1906, Jg. 20, Nr. 11, p. 201—203.
Brouardel, La famille et la tuberculose. Le mouvement hyg. 1906, année 22, no. 4, p. 148—160.
Dietrich, Tuberkulose und Säuglingssterblichkeit. Tuberculosis 1906, vol. 5, no. 5, p. 193—195.
Donath, Kurt, Tuberkulose und Rasse. Diss. med. 8°, Straßburg 1906.
Dunges, A., Beiträge zur Lehre von der Vererbung unter besonderer Berücksichtigung des Habitus phthisicus. Wien. klin. Rundsch. 1906, Jg. 20, Nr. 8, p. 141—143. 2 Fig.
Eber, A., Die Tuberkulose der Tiere. Ergebn. d. allg. Pathol. u. pathol. Anat. 1904/05, Jg. 10, p. 535—642. Wiesbaden 1906.
Greene, Charles Lyman, Life insurance companies and the prevention of tuberculosis. Amer. med. 1906, vol. 11, no. 10, p. 363—364.
Gubb, Alfred S., The psychology of the tuberculous. Lancet 1906, vol. 1, no. 9, p. 594—595.
Halbron, P., Tuberculose et infections associées (étude critiqne et expérimentale). 8°. Thèse de Paris 1905.
Hesse, P., Über die Auskunfts- und Fürsorgestellen für Lungenkranke. Dtsch. Vrtljrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. 1906, Bd. 38, p. 289—294.
Holitscher, Alkohol und Tuberkulose. Prag. med. Wchschr. 1906, Jg. 31, Nr. 11, p. 142—144, Nr. 12, p. 155—157.
— Alkohol und Tuberkulose. Eine Erwiderung. 15 p. 8°. (Prager med. Wchschr.) Prag 1906. M 0,25.
Knopf, S. A., The teacher's part in the tuberculosis problem. Med. Record 1906, vol. 69, no. 7, p. 245—255.
— Medicine and law in relation to the alcohol, veneral disease, and tuberculosis problems. Med. Record 1906, vol. 69, no. 22, p. 857—862.
Koch, Robert, The Nobel lecture on how the fight against tuberculosis now stands. Lancet 1906, vol. 1, no. 21, p. 1449—1451.
Nolda, A., Vom 15. internationalen medizinischen Kongreß in Lissabon, 19.—26. April 1906. Ztschr. f. Tuberkulose 1906, Bd. 8, Heft 6, p. 548—556.
Robin, Albert, et Binet, Maurice, Recherches sur l'alimentation des phtisiques. Bull. gén. de thérapeut. 1906, t. 151, livr. 18, p. 675—677.
Rosthorn, Alf., Tuberkulose und Schwangerschaft. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 1900, Bd. 23, Heft 5, p. 581—600.
Saugman, Chr., Die Tuberkulosefrage in Dänemark im Jahre 1905. Ztschr. f. Tuberkulose 1906, Bd. 8, Heft 6, p. 527.
Schwiening, Heinrich, Über Körpergröße und Brustumfang bei tuberkulösen und nichttuberkulösen Soldaten. Dtsch. militärärztl. Ztschr. 1906, Jg. 35, Heft 5, p. 273—291.
van den Velden, Folgerungen aus Riffels genealogischen Tabellen. 2) Schwindsucht. Fortschr. d. Med. 1906, Jg. 24, Nr. 13, p. 381—384.
Weinberg, W., Tuberkulose und Familienstand. Centralbl. f. allg. Gesundheitspfl. 1906, Jg. 25, Heft 3/4, p. 85—112.

Ausbreitung.

Binswanger, Engen, Über die Frequenz der Tuberkulose im ersten Lebensjahre. Arch. f. Kinderheilk. 1906, Bd. 43, Heft 1/4, p. 110—120.
Burkhardt, Albin, Über Häufigkeit und Ursache menschlicher Tuberkulose auf Grund von ca. 1400 Sektionen. Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. 1906, Bd. 54, Heft 1, p. 139—158.
Discussion sur la statistique et la prophylaxie de la tuberculose (Huchard). Bull. de l'Acad. de méd. 1906, sér. 2, t. 55, no. 13, p. 469—478.
Dunges, A., Beitrage zur Lehre von der Vererhung unter besonderer Berücksichtigung des Habitus phthisicus. Wien. klin. Rundsch. 1906, Jg. 20, Nr. 9, p. 161—163; Nr. 10, p. 184—186.
Fischer, Internationale Enquete über den Stand der antituberkulösen Erziehung. Tuberculosis 1906, vol. 5, no. 4, p. 174—177.
Fraenkel, A., Über die Verbreitungswege der Lungentuberkulose vom klinischen Standpunkt. Med. Blatter 1906, Jg. 29, Nr. 11, p. 164—166.

Graasl, J., Die gegenwärtige Tukerkulosenmortalität in Bayern. Dtsch. Vrtljrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. 1906, Bd. 38, p. 304—322. 1 Fig.
Heuer, C., Beobachtungen über Tuberkulose bei Schlachttieren. Rundsch. a. d. Geb. d. ges. Fleischbeschau 1906, Jg. 7, Nr. 11, p. 184.
Hirst, George S. S., The Turks and Caicos Islands as a resort for cases of pulmonary tuberculosis. Lancet 1906, vol. 1, no. 15, p. 1041—1042.
Kermorgant, La tuberculose dans les colonies françaises et plus particulèrement chez les indigènes d'après les documents fournis par les chefs dn service de santé. Ann. d'hyg. et de méd. colon. 1906, t. 9, no. 2, p. 220—241.
Küster, Emil, Über Kaltblutertuberkulose (Schluß). Ztschr. f. Tuberkulose 1906, Bd. 8, Heft 4, p. 310—352.
Landouay, L., Poussières et tuberculose. Enquète de murhidité et de mortalité portant sur 257 menuisiers, emballeurs, parqueteurs entrés à l'hôpital Laënnec (1900—1904). Bull. de l'Acad. de méd. 1906, sér. 3, t. 55, no. 12, p. 425—428.
Mitulescu, J., La tuberculose en Roumanie. Tuberculosis 1906, vol. 5, no. 5, p. 187—191.
Philippi, H., Die Lungentuberkulose im Hochgebirge. Die Indikationen und Kontraindikationen derselben sowie die Anwendung des alten Kochschen Tuberkulins. VIII, 406 p. 8°. Enke, Stuttgart 1906. ℳ 6.
Rockenbacb, Franz, Über die Entstehungs- und Verbreitungsweise der Tuberkulose in Walldorf. Diss. med. 8°, Marburg 1906.
Robin, A., La mortalité par tuberculose en France et en Allemagne. Rev. de la tub. 1906, sér. 2, t. 3, no. 2, p. 172—182.
Roeder, H., Die Lungentuberkulose im scbulpflichtigen Alter. Berl. klin. Wchschr. 1906, Jg. 43, Nr. 13, p. 390—394.
Rosenfeld, Siegfried, Die Ausbreitung der Tuberkulose in Österreich. Ztscbr. f. Tuberkulose 1906, Bd. 8, Heft 5, p. 407—445.
Schröder, G., Die Lungentuberkulose im Hochgebirge, zugleich eine kritische Besprechung des gleichnamigen Werkes von Dr. Philippi-Davos. Dtsch. Med.-Ztg. 1906, Nr. 40, p. 441—443.
Tartarin, La tuberculose chez les marins du commerce en France. Arch. de méd. navale 1906, t. 85, no. 4, p. 263—278.
Troeger, Über die Ursachen der geringen Tuberkulose-Mortalität in England und über die Bekämpfung der Tuberkulose unter der armen Bevölkerung, welche der Wohltat einer staatlichen Fürsorge durch Versicherung entbehrt. Vrtljrsschr. f. gerichtl. Med., Jg. 1906, Heft 2, p. 388—407.

Ätiologie.

Alvarea, C. D., A agglutinaçao do B. de Koch nos luposos. Trabalhos d. Labor. de Analyse clin. 1905, t. 2, f. 1/3, p. 131—133.
Bartel, Julius, und Neumann, Wilhelm, Leukocyt und Tuberkelbazillus. Centralbl. f. Bakt. 1906, Abt. 1, Orig., Heft 5, p. 723—738.
— Über experimentelle Inhalationstuberkulose beim Meerschweinchen. Wien. klin. Wchschr. 1906, Jg. 19, Nr. 7, p. 167—173; Nr. 8, p. 213—218.
Baudran, G., Analyse des bacilles tuberculeux. Compt. rend. de l'Acad. sc. 1906, t. 142, no. 11, p. 657—659.
v. Baumgarten, Über das Verhalten der Tuberkelbazillen an der Eingangspforte der Infektion. Vrhdl. d. Dtscb. pathol. Ges. Meran 1905, 9. Tagung. Jena 1906, p. 5—16.
Beitzke, H., Über Häufigkeit und Infektionswege der Tuberkulose. Tuberculosis 1906, vol. 5, no. 4, p. 165—171.
Calmette, A. et Breton, M., Sur les dangers de l'ingestion de bacilles tuberculeux tués par la chaleur chez les animaux tuberculeux et chez les animaux sains. Compt. rend. de l'Acad. Sc. 1906, t. 142, no. 8, p. 441—443.
Courmont, J., Sur l'origine intestinale de la tuberculose pulmonaire. Lyon méd. 1906, année 38, no. 19, p. 998—1001.
Dembiński, B., Przyczynek do badań nad substancyą ucznlająca prątka gruźliczego. (Subst. d. Bac. tuberc.) Gaz. lekarsk. 1905, Warszawa 25, p. 37—39.
Eber A., Experimentelle Übertragung der Tuberkulose vom Menschen auf das Rind. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 1906, Jg. 16, Heft 7, p. 218—223.
Euler, Ein Fall von tuberkulösem Granulom. Ein Beitrag zu dem Kapitel: Die Zähne als Eingangspforte für Tuberkelbazillen. Dtscb. Monatsschr. f. Zahnheilk. 1906, Jg. 24, Heft 4, p. 177—186. 3 Fig.
Fischer, Bernh. und Fischer-Defoy, W., Die Infektionswege der Tuberkulose (Fortsetzung). Centralbl. f. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1906, Bd. 9, Nr. 3, p. 95—98.
Füster, Otto, Experimentelle Beiträge zur Frage des Vorkommens von Tuberkelbazillen in Kolostrum und Muttermilch. Wien. klin. Wchschr. 1906, Jg. 19, Nr. 20, p. 588—592.
Geipel, P., Die Säuglingstuberkulose. Ztscbr. f. Hyg. u. Infektkr. 1906, Bd. 53, Heft 1, p. 1—88.
Höflich, C., Wie bekommen unsere Haustiere die Tuberkulose? Landw. Ztg. f. Westf. u. Lippe 1906, Jg. 63, Nr. 4, p. 49—50.
Hobmann, H., Über die Möglichkeit tuberkulöser Infektion in Anschluß an durch Fremdkörper

bedingte Haubenverletzungen. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 1906, Jg. 16, Heft 6, p. 185 bis 190.

Kleine, F. K., Impftuberkulose durch Perlsuchtbazillen. Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. 1906 Bd. 52, Heft 3, p. 495—512.

Lumière, Auguste et Louis, Sur des milieux de culture solide (foie et rate) éminement favorables au développement des bacilles de la tuberculose. Compt. rend soc. biol. t 60, no. 12, p. 568—569.

Mansuino, G., e Galvagno, O., Su due nuovi metodi proposti dallo Spengler per l'isolamento del bacillo tubercolare degli sputi. Giorn. d. R. Soc. Ital. d'igiene 1906, anno 28, no. 4, p. 145—149.

Marmorek, Alexander, Beitrag zur Kenntnis der Virulenz der Tuberkelbazillen. Berl. klin. Wchschr. 1906, Jg. 43, Nr. 11, p. 328—329.

Martel, H., Über die Virulenz anscheinend gesunder Euter, welche von tuberkulösen Kühen stammen. Ztschr. f. Tiermed. 1906, Bd. 10, Heft 4, p. 302—305.

Metalnikoff, Serge, Sur l'immunité de la Galleria mellonella vis-à-vis des bacilles tuberculeux. Compt. rend. soc. biol. 1906, t. 60, no. 11, p. 518—519.

— Ein Beitrag zu der Frage über die Immunität gegen die Infektion mit Tuberkulose. Centralbl. f. Bakt. 1906, Bd. 41, Heft 3, p. 391—396.

Meyer, L., Über das Verhalten des Kuheuters gegenüber künstlicher Infektion mit Rinder- und Menschentuberkelbazillen (Schluß). Ztschr. f. Tiermed. 1906, Bd. 10, Heft 4, p. 241—276. 6 Figuren.

Moussu, G., Die Milch tuberkulöser Kühe. Beobachtungen über die Entstehung der tuberkulösen Euterentzündung. Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. 1906, Bd. 32, Heft 3, p. 279—294. 2 Tfln.

Panisset, L., Dangers du lait des animaux tuberculeux. Moyens de les éviter. L'hyg. gén. et appl. 1906, année 1, no. 3, p. 151—160.

Preisz, Sind die Tuberkelbazillen des Menschen, der Säugetiere und der Vögel artverschieden oder nicht? Pester med.-chir. Presse 1906, Jg. 42, Nr. 11, p. 248—253.

— Sind die Tuberkelbazillen des Menschen, der Säugetiere und der Vögel artverschieden oder nicht? (Schluß.) Pester med.-chir. Presse 1906, Jg. 42, Nr. 13, p. 302—305.

Rabinowitsch, Lydia, Die Beziehungen der menschlichen Tuberkulose zu der Perlsucht des Rindes. Berl. klin. Wchschr. 1906, Jg. 43, Nr. 24, p. 784—788.

Schloßmann, Arthur, Über die Entstehung der Tuberkulose im frühen Kindesalter. Arch. f. Kinderheilk. 1906, Bd. 43, Heft 1/4, p. 99—109.

Schirmer, Otto, Experimentelle und klinische Untersuchungen über die Entstehung der Phthisis bulbi. Dtsch. med. Wchschr. 1906, Jg. 32, Nr. 20, p. 793—796.

Senator, Max, Zur Frage der Herkunft der tuberkulösen Infektion. Med. Klinik 1906, Jg. 2, Nr. 20, p. 516—517.

Smith, Theobald, The parasitism of the tubercle bacillus and its bearing on infection and immunity. Journ. of the Amer. med. assoc. 1906, vol. 46, no. 17, p. 1247—1254; no. 18, p. 1345—1348.

Thue, Kr., Über Sekundärinfektion bei Tuberkulose. Wien. med. Presse 1906, Jg. 47, Nr. 10, p. 521—525.

Uffenheimer, Albert, Über das Verhalten der Tuberkelbazillen an der Eingangspforte der Infektion. Berl. klin. Wchschr. 1906, Jg. 43, Nr. 14, p. 421—422.

Weil, Edmund und Nakajama, Heijiro, Über den Nachweis von Antituberkulin im tuberkulösen Gewebe. Münch. med. Wchschr. 1966, Jg. 53, Nr. 21, p. 1001—1004.

Pathologie.

Bahrdt, H., Experimentelle Untersuchungen über die Tuberkulinreaktion. I. Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1906, Bd. 86, Heft 4/5, p. 418—433.

Binswanger, Eugen, Über probatorische Tuberkulininjektionen bei Kindern. Arch. f. Kinderheilk. 1906, Bd. 43, Heft 1/4, p. 121—155.

Birnbaum, Richard, Über die Anwendung der Tuberkulinpräparate, speziell über den diagnostischen Wert des alten Tuberkulins bei Urogenitaltuberkulose. Beitr. z. Geburtsh. u. Gynäkol. 1906, Bd. 10, Heft 3, p. 465—482.

Brown, L., Some points in the diagnosis and treatment of pulmonary tuberculosis. Albany Med. Ann 1906.

Burckhardt, Max, Theoretisches und Praktisches über tonometrische Messungen an Phthisikern. Ztschr. f. Tuberkulose 1906, Bd. 8, Heft 6, p. 459—474.

Chaussy, Georg, Beiträge zur Klinik und Pathologie des Lupus erythematodes. Diss. med. 8°, Leipzig 1906.

Cortejarena, Un caso de tuberculosis pulmonar; curación. Rev. de med. y cir. práct. 1906, año 30, no, 931, p. 259.

Courmont, Paul, Sero-prognosis of tuberculous pleurisies. Journ. Amer. med. assoc. 1906, vol. 46, no. 20, p. 1500—1502.

Elliott, J. H., The recognition and importance of diagnosis in incipient pulmonary tuberculosis. Amer. Med. 1906, vol. 11, no. 12, p. 431—434.

Falckenberg, Curt und Löwenstein, Ernst, Über die Inkubationszeit der Lungentuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1906, Bd. 8, Heft 6, p. 479—489.
de Gandt, C., Contribution à l'étude de la tuberculose pulmonaire dans la première enfance. Thèse 8°. Paris 1906.
Gardiner, Charles Fox, The influence of the event of the tuberculous upon native population. Amer. med. 1906, vol. 11, no. 5, p. 178—181.
Günther, Übergang latenter Tuberkulose des Rindes in das akute Stadium infolge Abortus. Dtsch. tierärztl. Wchschr. 1906, Jg. 14, Nr. 22, p. 253—254.
Haedicke, Über Appetitlosigkeit und appetitanregende Mittel bei Lungentuberkulose. Therap. Monatsh. 1906, Jg. 20, Heft 3, p. 127—131.
Heimann, Georg, Zyklischer Verlauf bei Lungentuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1906, Bd. 5, Heft 1, p. 61—66.
Hill, William Bertram, A case of tuberculosis pulmonalis with some symptoms of meningitis; recovery. Lancet 1906, vol. 1, no. 19, p. 1318—1319.
Hofbauer, Ludwig, Zur Pathogenese der Lungentuberkulose. Wien. klin. Wchschr. 1906, Jg. 19, Nr. 6, p. 148—149.
Holmgren, Israel, Ein praktisches System, Atemgeräusche auf Schablonen des Brustkorbes graphisch darzustellen. Ztschr. f. Tuberkulose 1906, Bd. 8, H. 6, p. 371—376. 6 Fig.
Huet, M., Tuberculose latente réveillée subitement par une intervention sur un autre foyer tuberculeux; étude expérimentale sur l'action de certains poisons tuberculeux. Thèse 8°, Paris 1905.
Hutinel, Les formes cliniques de la tuberculose aiguë. Journ. de méd. interne 1906, 1 Février.
Josserand, E. et Courmont, Paul, Fièvre paratyphoide compliquée de pleurésie tuberculeuse. Lyon méd. 1906, année 38, no. 22, p. 1141—1151.
Junker, Fritz, Über die klinische Bedeutung der Ehrlichschen Diazoreaktion bei Lungentuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1906, Bd. 5, Heft 1, p. 1—16.
Keeler, Claude C., A plea for more conservation examination in suspected cases of pulmonary tuberculosis. Med. Record 1906, vol. 69, no. 14, p. 542—545.
Köhler, Alban, Zur Röntgendiagnostik der kindlichen Lungendrüsentuberkulose. III, 42 p. 8°. 3 Tfln. u. 3 Fig. Gräfe u. Sillem, Hamburg 1906. ℳ 4.
Labbé, H. et Vitry, G., Contribution à l'étude des échanges azotés chez les tuberculeux. Rev. de méd. 1906, année 26, no. 2, p. 113—134. 5 Fig.
Lancashire, G. H., Tuberculous and syphilitic affections of the face. Med. Chronicle, Manchester 1906, ser. 4, vol. 11, no. 3, p. 163—167.
Lawson, David, Some changes which take place in the lungs and pleura chiefly in pulmonary tuberculosis as shown by skiagraphy. Med.-chir. Trans. London 1905, vol. 88, p. 405 bis 425. 8 Tafeln.
Mérieux, M., Diagnostic de la tuberculose. Rev. de méd. 1906, année 26, no. 2, p. 155—163.
Metalnikoff, S., Die Tuberkulose bei der Bienenmotte (Galeria melonella). Centralbl. f. Bakt. 1906, Abt. 1, Orig. Bd. 41, Heft 1, p. 54—60. 2 Tfln.
— Die Tuberkulose bei der Bienenmotte (Galeria melonella) (Schluß). Centralbl. f. Bakt. 1906, Abt. 1, Orig., Bd. 41, Heft 2, p. 188—195. 2 Tfln.
Moore, Veranus A., A study of avian tuberculosis. Ztschr. f. Infektkr. d. Haustiere 1906, Bd. 1, Heft 4/5, p. 333—340.
Owen, Edmund, The Bolingbroke Lecture entitled some strong thoughts upon tuberculosis. Lancet 1906, vol. 1, no. 24, p. 1665—1670.
Petit, P., Les troubles papillaires dans la tuberculose pulmonaire. Rev. méd. de Normandie, 25 Déc. 1905.
Pic, A. et Petitjean, De quelques applications nouvelles de la médication vaso-motrice au traitement des hémoptysies d'origine pulmonaire chez les tuberculeux. Lyon. méd. 1906, année 38, no. 7, p. 309—322.
Pick, Walther, Über die Einschlüsse im Lupusgewebe. Arch. f. Dermatol. u. Syph. 1906, Bd. 78, Heft 2/3, p. 185—198.
Pinilla, Rodriguez, La tuberculosis y los fermentos proteicos. El siglo med. 1906, año 53, no. 2722, p. 88.
Pomès, A., Contribution à l'étude de la septicémie à streptocoques dans la tuberculose. Thèse 8°, Paris 1905.
Pottenger, F. M., and Browning, Charles C., A clinical study of mixed infection in tuberculosis. Journ. Amer. med. assoc. 1906, vol. 46, no. 11, p. 863—866.
Report on tuberculosis in pigs in London. Journ. of the board of agric. 1906, vol. 12, no. 12, p. 747—750.
Rivers, W. C., Some comparison of phthisical with non-tuberculous males. British med. Journ. 1906, no. 2372, p. 1394—1397.
Sakorraphos, M., Scrofule et phtise pulmonaire. Compt. rend. soc. biol. 1906, t. 60, no. 8, p. 380—381.
Schmid, Otto, Über die Beziehungen zwischen Tuberkulinreaktion und Krankheitsstadium der Tuberkulose. Diss. med. 8°. Tübingen 1906.
Schröder, G., Streitfrage in der Lehre vom Fieber der chronischen Lungentuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1906, Bd. 5, Heft 1, p. 73—81.

Schüts, Impfung von Rindern zum Schutz gegen die Tuberkulose (Schluß). Ztschr. f. Landwirtschaftskammer f. d. Prov. Schlesien 1906, Heft 9, p. 284—286.

Teichel, J. W., Tuberkulose und Rotlauf unserer Haustiere. Physiologisch erläutert. 2. Aufl. 21 p. 8°. Borggold, Leipzig 1906. ℳ 0,40.

Tüdös, K., Das Früherkennen der Lungenschwindsucht (Forts.). Pester med.-chir. Presse 1906, Jg. 42, Nr. 22, p. 517—521.

— Das Früherkennen der Lungenschwindsucht. Pester med.-chir. Presse 1906, Jg. 42, Nr. 21, p. 493—498.

Vallée et Rossignol, Expériences sur la vaccination antituberculeuse des bovins. Bull. mens. Soc. méd. vétér. pratique, 14 Mars 1906, p. 39—87.

Wigham, J. T., Upon the agglutinin test in the diagnosis of tuberculosis. Journ. of hyg. 1906, vol. 6, no. 2, p. 212—214.

Tuberkulose einzelner Organe (ausschließlich der Lungen).

Heymans, J. F., Sur la tuberculose pleurale et péritonéale du bœuf. Arch. de Pharmacodyn. et Thérap. 1906, vol. 14, fasc. 5/6, p. 375—387. 1 Tfl.

Holmes, Bayard, Tubercular peritonitis with great distention of gall-bladder. Ann. of surgery 1906, part. 161, p. 790—801.

Laffont, Sur la prétuberculose fondée sur le syndrome respiratoire et urinaire. Son identité avec la tuberculose classique. Le Progrès méd. 1906, année 35, t. 22, no. 6, p. 81—83.

Soares de Mendoza, Quelques réflexions médico-sociales sur les manifestations oto-rhinolaryngiennes et oculaires de la tuberculose. Journ. d'hyg. 1906, année 32, no. 1321, p. 20—22.

Haut, Muskeln, Knochen.

Bärmann, Gustav und Halberstaedter, Ludwig, Experimentelle Hauttuberkulose bei Affen. Berl. klin. Wchschr. 1906, Jg. 53, Nr. 7, p. 199—201.

Braun, W., Beiträge zur Behandlung der tuberkulösen Schultergelenksentzündung aus der Kgl. chir. Universitätsklinik in Göttingen. Diss. med. 8°, Göttingen 1905.

Civatte, A., Note pour servir à l'étude des tuberculides papulo-squameuses. Trois cas de tuberculides à forme de parapsoriasis. Ann. de dermatol. et de syphiligr. 1906, sér. 4, t. 7, no. 3, p. 209—230. 4 Fig.

Danlos et Dehérain, Tuberculose serpigineuse des membres inférieurs. Ann. de dermatol. et de syphiligr. 1906, sér. 4, t. 7, no. 3, p. 270—271.

Darier, Des tuberculides cutanées et des tuberculoses atténuées. Bull. gén. de thérapeut. 1906, t. 151, livr. 7, p. 254—263.

— et Roussy, G., Des sarcoides sous-cutanées. Contribution à l'étude des tuberculides ou tuberculoses atténuées de l'hypoderme. Arch. de méd. expér. et d'anat. pathol. 1906, année 18, no. 1, p. 1—50. 14 Fig.

Des, P., Rhumatisme musculaire tuberculeux; tuberculose inflammatoire. Thèse 8°, Lyon 1905.

Dhéry, P., La tuberculose du pubis chez l'enfant. Thèse 8°, Paris 1906.

Froehlich, A, Über die Tuberkulose der Schädelknochen. Diss. med. 8°, Straßburg 1906.

Hallopeau et Roy, Sur un cas de suppurations tuberculeuses multiples avec grains riziformes. Ann. de dermatol. et de syphiligr. 1906, sér. 4, t. 7, no. 3, p. 305—307.

König, F., Die Tuberkulose der Thoraxwand, mit besonderer Berücksichtigung der Rippentuberkulose auf Grund klinischer Beobachtung. Arch. f. klin. Chir. 1906, Bd. 79, Heft 1, p. 1—46. 6 Fig.

Koeniger, Udo, Über Schädeltuberkulose. Diss. med. 8°, München 1906.

Kraus, R. und Kren, O., Über experimentelle Erzeugung von Hauttuberkulose bei Affen. (1. Mitt.) Sitzber. d. k. Akad. Wiss., 12 p., 1 Tfl. Hölder, Wien 1905. ℳ 0,90.

Laher, Willy, Über die Tuberkulose des os pubis. Diss. med. 8°, Berlin 1906.

Lange, W., Ein Beitrag zur Klinik der isolierten Felsenbeintuberkulose. Charité-Annalen 1906, Jg. 30, p. 603—615.

Mazot, R., De la fréquence du rhumatisme articulaire tuberculeux primitif. Thèse 8°, Lyon 1905.

Moser, Trauma und Gelenktuberkulose. Ärztl. Sachverständ.-Ztg. 1906, Jg. 12, Nr. 4, p. 69—71; Nr. 5, p. 91—96.

Piery et Renoux, Le pityriasis versicolor, dermatomycose tuberculeuse. Semaine méd. 1906, année 26, no. 12, p. 133—134.

Poncet, Antonin, et Lériche, René, Anatomie pathologique du rhumatisme tuberculeux. Lyon méd. 1906, année 38, no. 11, p. 537—557; no. 12, p. 579—613. 9 Fig.

Schnitzer, Ernst, Schädeltuberkulose mit besonderer Berücksichtigung der Therapie nach König. Diss. med. 8°, Berlin 1906.

Sonnenschein, Artur, Zur Frage der Heilung der Knochentuberkulose. Wien. med. Presse 1906, Jg. 47, Nr. 16, p. 854—856.

Symoneaux, P., Étude du lichen scrofulosorum (tuberculose cutanée papuleuse lichenoide). Thèse 8°, Paris 1906.

Trautwein, Hermann, Über tuberkulöse Karies der Orbitalknochen. Diss. med. 8°, Freiburg i. Br. 1906.

Würtzen, C. H., Über die kutane Reflexhyperalgesie bei Lungentuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1906, Bd. 8, Heft 4, p. 275—309. 4 Fig.

Nervensystem.

Alesessandri, Roberto, Surgical intervention in tuberculosis of the meninges and of the brain. Ann. of. surg. 1906, vol. 43, no. 2, p. 161—189.

Gillard, F., Méningite tuberculeuse au cours d'une granulie; polynucléose rachidienne. Arch. gén. de méd. 1906, année 83, t. 1, no. 23, p. 1421—1423.

Hanel, Alfred, Psychische Störungen bei der Lungentuberkulose, insbesondere bei Phthisis incipiens tuberculosa. Diss. med. 8°, Leipzig 1906.

Laignel-Lavastine, Confusion mentale avec délire osmique par insuffisance hépatique chez une phtisique. Bull. et mém. soc. anat. Paris 1906, année 81, no. 1, p. 64—66.

Mouisset, F. et Mourlquand, Georges, Ganglions tuberculeux formant tumeur dans la région pancréatique. Lyon méd. 1906, année 38, no. 22, p. 1097—1105.

Nonne, Über einen Fall von Meningitis tuberculosa vom Symptomkomplex der bulbo-cerebellaren Form der „akuten Ataxie". Jahrb. d. Hamburger Staatskrankenanstalt, Jg. 1903/04, Bd. 9. p. 140—148. Hamburg 1905.

Toutain, G., Relations de la chorée de Sydenham avec la tuberculose. Thèse 8°, Paris 1906.

Vallée, H., De la virulence des ganglions chez les tuberculeux. Compt. rend. soc. biol. 1906, t. 60, no. 19, p. 911—913.

Atmungs- und Kreislaufsorgane.

Dunham, H. B., Contractile processes in the lung as a result of phthisis, with reference especially to their production of permanent dextrocardia. Boston med. and surg. Journal 1906.

Fagart, L., Contribution à l'étude de la pression artérielle dans les pleurésies séro-fibrineuses tuberculeuses. Thèse 8°, Paris 1905.

Knauth, Ein eigenartiger Verlauf und Obduktionsbefund von chronischer Herztuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1906, Jg. 53, Nr. 16, p. 749—750. 1 Fig.

Levinger, Schwangerschaft und Kehlkopftuberkulose. Zugleich ein Beitrag zur Kasuistik der tuberkulösen Larynxtumoren. Münch. med. Wchschr. 1906, Jg. 53, Nr. 23, p. 1110—1112.

Pauly, Endocardite végétante tuberculeuse. Lyon méd. 1906, année 38, no. 23, p. 1193—1194.

Perrone, A., Entwickelung eines primären Kankroids von der Wand einer tuberkulösen Lungenkaverne. Arb. a. d. pathol. Inst. p. 235—255. Hrsg. v. Orth, Berlin 1906. 3 Fig.

Raybaud, A., Hyperglobulie dans un cas de pneumothorax tuberculeux. Compt. rend. soc. biol. 1906, t. 60, no. 12, p. 596—597.

Schläpfer, V., Die Lösungsverhältnisse bei Pneumonia fibrinosa und Pneumonia tuberculosa sive caseosa. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1906, Bd. 5, Heft 1, p. 43—60.

Schultze, Walter H., Über Endocarditis tuberculosa parietalis. Centralbl. f. allg. Pathol. 1906, Bd. 17, Nr. 8, p. 305—309.

Sorgo, Josef und Sueß, Erhard, Über Endokarditis bei Tuberkulose. Wien. klin. Wchschr. 1906, Jg. 19, Nr. 7, p. 176—180.

Tolot, G., Un cas de tuberculose myocardique (tubercule isolé de l'oreillette droite). Rev. de méd. 1906, année 26, no. 1, p. 101—106.

Verdauungsorgane.

Bérard et Patel, Sur trois cas de tuberculoses intestinales guéris par des opérations palliatives. Lyon méd. 1906, année 38, no. 16, p. 843—850.

Bickhardt, Sporadischer Skorbut als Komplikation einer „tumorartigen" Lokaltuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tuberkulose 1906, Bd. 5, Heft 1, p. 67—72.

Branson, William P. S., Abdominal tuberculosis in childhood. A clinical study. Med.-chir. Trans. London 1905, vol. 88, p. 349—362.

Gouraud, F. X., De la tuberculose de l'estomac. Rev. de la tub. 1906, sér. 2, t. 3, no. 2, p. 143—171.

Johnson, Raymond, Unsuspected tuberculosis peritonitis. Practit. 1906, vol. 76, no. 3, p. 332—343.

Ipsen, Johannes, Untersuchungen über primäre Tuberkulose im Verdauungskanal. Berl. klin. Wchschr. 1906, Jg. 43, Nr. 24, p. 791—796.

Kümmel, Richard, Beitrag zur Kenntnis der tuberkulösen Erkrankung des Oesophagus. Münch. med. Wchschr. 1906, Jg. 56, Nr. 10, p. 453—454.

Neurath, Rudolf, Die Behandlung der Bauchfelltuberkulose im Kindesalter. Wien. med. Presse 1906, Jg. 47, Nr. 11, p. 565—569.

Richter, Julius, Zur Kenntnis der sogenannten tuberkulösen „Ileocökaltumoren". Verb. d. Dtsch. pathol. Ges. Meran 1905, 9. Tagung Jena 1906, p. 294—297.

Schapiera, Léon, Contribution à l'étude de la tuberculose conglomérée du foie. Thèse méd. 38 p., 8°, Genève 1905.

Weinberg et Alexandre, Appendicite tuberculeuse dysentériforme. Bull. et mém. de la soc. anat. Paris 1909, année 81, no. 1, p. 16—18. 1 Fig.

Harn- und Geschlechtsorgane.

v. Baumgarten, Experimente über aszendierende Urogenitaltuberkulose. Vrhdl. d. Dtsch. pathol. Ges. Meran 1905, 9. Tagung. Jena 1906, p. 2—4.

Baumgarten, P., Experimente über die Ausbreitung der weiblichen Genitaltuberkulose im Körper. Arb. a. d. Geb. d. pathol. Anat. u. Bakteriol. 1905, Bd. 5, Heft 2, p. 247—281. 3 Tfln.

Bland-Sutton, J., Tuberculosis (probably primary) of the body of the uterus in an adult. Trans. obstetr. soc. London 1905, vol. 47, p. 72—74. Ersch. 1906. 1 Fig.

Facilides, Fritz, Beitrag zur Kenntnis der erblichen Genitaltuberknlose. Dis. med. 8°, Leipzig 1906.

Kimla, Rudolf, von Hansemanns Malakoplakia vesicae nrinariae und ohne Beziehungen zur plaqueförmigen Tuberkulose der Harnblase. Virch. Arch. f. pathol. Anat. 1906, Bd. 184, (Folge 18, Bd. 4), Heft 3, p. 469—491. 2 Fig.

Lavenant, L. A, La néphrite aiguë tuberculeuse. Thèse de Paris 1906, 8°.

Loeper, Maurice, Le syndrome asystolique dans la tuberculose surrénale. Rev. de la tuberc. 1906, sér. 2, t. 3, no. 2, p. 121—127.

Pollosson, A. et Violet, H., La tuberculose du col de l'ntérus. Rev. de gynécol. 1906, année 10, no. 2, p. 205—246. 1 Fig.

Rafin, Quelques faits de tuberculose rénale fermée. Lyon méd. 1906, année 38, no. 19, 969—975.

Simmonds, Über primäre Tuberkulose der Samenblasen. Münch. med. Wchschr. 1906, Jg. 53, Nr. 16, p. 778—779. (Biol. Aht. d. ärztl. Ver. Hamburg).

Angen und Ohren.

Brillaud, E., De quelques formes de tuberculose oculaire: Kératite parenchymateuse tuberculeuse et tuberculose de l'iris et, en particulier, de leur traitement. Thèse de Paris 1906, 8°.

Jeasop, W. H., Intra-ocular Tuberculosis. S. Bartholomeeós hosp. rep. 1906, vol. 41, p. 183 bis 196.

Rochon-Duvigneaud et Onfray, R., Donble exophtalmie chronique déterminée par une sclérose tuberculeuse des muscles intra-orbitaires. Arch. d'ophtalmol 1906, t. 26, Nr. 3, p. 129—145.

Prophylaxe und Therapie.

a) Prophylaxe.

Baumgarten, P. und Hegler, C., Über Immunisierung gegen Tuberkulose. Experimentelle Untersuchungen. Arb. a. d. Geb. d. pathol. Abt. u. Bakteriol. 1905, Bd. 5, Heft 2, p. 208 bis 246.

v. Behring und Damman, Bekämpfung der Tuberkulose beim Rindvieh und hygienische Milcherzeugung. Berlin, Parey 1906, 43 p., 8°. (Arch. d. Dtsch. Landwirtschaftsrat). ℳ 1.—

Bollap, Max, Die Tätigkeit der schweizerischen Krankenkassen im Kampfe gegen die Tuberkulose. Tuberculosis 1906, vol. 5, Nr. 5, p. 220—223.

Denison, Charles, Some of the limitations to the eradication of tuberculosis. Tuberculosis 1906, vol. 5, Nr. 3, p. 105—110.

Dupuy, J., Assistance aux tuberculeux des équipages des navires de commerce. Rev. d'hyg. et de police sanit. 1906, t. 28, no. 2, p. 84—93.

Eggeling, Die praktischen Erfolge bei der Bekämpfung der Tuberkulosekrankheit unserer Haustiere. Nachr. a. d. Klnb d. Landwirte zu Berlin 1906, Nr. 490, p. 4506—4512.

Fauchon, Assistance antituberculeuse gratuite à domicile. Journ. de méd. interne, 1. févr. 1906.

Imhofer, R., Die Therapie der Larynxtuberkulose. Sammelreferat der Literatur 1900—1905. Centralbl. f. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1906, Bd. 9, Nr. 6, p. 209—220.

— Die Therapie der Larynxtuberkulose (Forts.) Centralbl. f. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1906, Bd. 9, Nr. 7, p. 241—251; Nr. 8, p. 289—296; Nr. 9, p. 329—337; Nr. 10, p. 378—383; Nr. 11, p. 417—426.

Lucien-Graux, Les casiers sanitaires des maisons et la lutte contre la tuberculose. Tuberculosis 1906, vol. 5, no. 5, p. 203—219.

Morfan, Über den Schutz des Kindes vor der Tuberkulose in seiner Familie. Med. Blätter 1906, Jg. 29, Nr. 4, p. 51—53.

Naumann, Hans, Zur Prophylaxe der Lungenblutungen. Ztschr. f. Tuberk. 1906, Bd. 8, Heft 6, p. 475—478.

Otto, A., Zur Tuberkulosebekämpfung. Ztschr. f. ärzt. Fortbildg. 1906, Jg. 3, Nr. 11, p. 333 bis 335.

Roberts, Norman, The final eradication of tuberculosis. American Medieine 1906, vol. 11, no. 11, p. 381—382.

Sofer, L., Die Bekämpfung der Tuberkulose. Wien. klin. Rundsch. 1906, Jg. 20, Nr. 18, p. 348 bis 349.

Vallée et Rossignol, Expériences sur la vaccination antituberculeuse des bovins. Bull. mensuel soc. méd. vétér. pratique, 14. Mars 1906, p. 39—87.

Vasseur, Louis, La lutte contre la poussière. Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. 1906, sér. 4, t. 5, p. 97—116. 4 Fig.

Vigné, Ch., Prophylaxie de la tuberculose daus la marine marchande (Snite). L'hyg. gén. et appl. 1906, année 1, no. 3, p. 129—144; no. 4, p. 203—235. 2 Fig.

b) Therapie.

Baer, Artur, Zur Sonnenlichtbehandlung der Kehlkopftuberkulose. Wien. klin. Wchschr. 1906, Jg. 19, Nr. 10, p. 271—273. 9 Fig.

Bilharz, A., Medikamentöse Behandlung der Tuberkulose. Therapeut. Monatsh. 1906, Jg. 20, Heft 3, p. 131—134.

Broca, A., Traitement chirurgical de la péritonite tuberculeux. Rapport au Congrès internat. de Lisbonne. Ann. de gynécol. et d'obstétr. 1906. année 33, sér. 2, t. 3, p. 201—231.

Büdinger, Konrad, Über die chirurgische Behandlung der Bauchfelltuberkulose. Wien. med. Presse 1906, Jg. 47, Nr. 8, p. 398—403.

— Über die chirurgische Behandlung der Bauchfelltuberkulose. Wien. med. Presse 1906, Jg. 47, Nr. 9, p. 464—470.

Calmette, A. et Breton, M., Sur les effets de la tuberculine absorbée par le tube digestif chez les animaux sains et chef les animaux tuberculeux. Compt. rend. Acad. Sc. 1906, t. 142, no. 11, p. 616—618.

Cambón, Calvo, Cooperacion il tratamiento de la tuberculosis par los fermentos proteicos. El siglo med. 1906, año 53, no 2720, p. 52—56.

Denys, J., Zur Prioritätsfrage in der Tuberkulinherstellung und -anwendung. Dtsch. med. Wchschr. 1906, Jg. 32, Nr. 8, p. 310—311; nebst Schlußbemerkungen von Carl Spengler, ebda. p. 311.

Deterding, F. L. en De Groot, A., Genezing van ribbencaries na injecties van tuberculine (Koch). Nederl. tijdschr. voor Geneesk., Jg. 1906, Weekblad. Erste Helft no. 2, p. 701 bis 703.

Eitner, Ernst, Röntgenbehandlungsresultate bei Lupus vulgaris. Wien. med. Wchschr. 1906, Jg. 56, Nr. 20, p. 961—967.

Elsaesser, Max, Einiges über Tuberkulinbehandlung. Ärztl. Mitt. aus u. f. Baden 1905, Jg. 59, Nr. 11, p. 93—98.

Frey, Hermann, Die Behandlung der Tuberkulose mit Tuberknol. Wien. klin. Rundsch. 1906, Jg. 20, Nr. 14, p. 272—275; Nr. 16, p. 313—315.

Ganghofner, F., Über die therapeutische Verwendung des Tuberkulins im Kindesalter. Jahrb. f. Kinderheilk. 1906, Bd. 63, Heft 5, p. 525—562.

Gebele und Ebermayer, Über Behandlung der Gelenktuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1906, Jg. 53, Nr. 13, p. 601—603.

Guthrie, Thomas, The treatment of tuberculous peritonitis (Schluß). Practitioner 1906, vol. 76, no. 6, p. 791—803.

Haedicke, Über Appetitlosigkeit und appetitanregende Mittel bei Lungentuberkulose. Therapeut. Monatsh. 1906, Jg. 20, Heft 3, p. 127—131.

Helm, Über den jetzigen Stand der Behandlung der Lungentuberkulose mit Alttuberkulin (Sammelreferat). Tuberculosis 1906, vol. 5, Nr. 3, p. 126—140.

Hoffa, Le sérum antituberculeux de Marmorek. Bull. gén. de therapeut. 1906, t. 151, livr. 11, p. 409—410.

— Das Antituberkuloseserum Marmorek. Berlin. klin. Wchschr. 1906, Jg. 43, Nr. 7, p. 216.

Jacquerod, Traitement de la tuberculose pulmonaire par la tuberculine primitive de Koch. Résultats chiniques. Rev. méd. de la Suisse Romande 1906, année 26, no. 2, p. 76 bis 84.

Jessler, Gustav, Zur Tuberkulinbehandlung. Prag. med. Wchschr. 1906, Jg. 31, Nr. 16, p. 205 bis 207.

Klimek, Viktor, Die Skrophulose und deren Behandlung. Berl. klin. Wchschr. 1906, Jg. 43. Nr. 15, p. 465—475.

Krokiewicz, A., und Engländer, B, Erfahrungen mit Marmoreks Serum bei der Lungenphthise. Wien. klin. Wchschr. 1906, Jg. 19, Nr. 11, p. 304—306.

Küster, Konrad, Das Griserin und seine Widersacher. Eine wissenschaftliche Tragikomödie. Eine Flucht in die Öffentlichkeit gegen Lug und Schein. Berlin, Steinitz 1906, 141 p., 8°. ℳ 2.

Langhorst, Henry F., The curability of tuberculosis. Med. Record 1906, vol. 69, No. 11, p. 417—419.

Laufer, René, Nouvelles recherches cliniques et expérimentales sur la ration alimentaire des tuberculeux. L'alimentation rationelle des tuberculeux (Suite). Rev. de la tuberc. 1906, sér. 2, t. 3, no. 2, p. 128—142.

Le Calvé, J., De l'émploi des scarifications et des cautérisations au chlorwe de zinc dans le traitement du lupus. Gaz. méd. de Nantes. 30. déc. 1905.

Livet, G., Le traitement de la tuberculose „par un sérum antituberculeux la Bacillosine". Arch. gén. de med. 1906, anné 83, t. 1, no. 16, p. 965—979.

Lundsgaard, K. K. K., Behandlung (Lichtbehandlung) von Lupus conjunctivae. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1906, Jg. 44, S. 191—213.

Mannheim, P., Weitere Erfahrungen mit dem Antituberkuloseserum Marmoreks. Berl. klin. Wchschr. 1906, Jg. 43, Nr. 11, p. 332—333.

Martinez, Florencio, Tuberculose pulmonaire traitée par les injections de phosote combinées avec la tuberculine Maréchal. Preye méd. Belge 1906, année 58, no. 10, p. 221—224.
Moralea y Moreno, José, Tratamiento de las tuberculosis locales por les agues minerales de Medina del Campo. Rev. de med. y cir. práct. 1906, año 30, no. 925, p. 5—9.
Reitz, Adolf, Milchhygiene und Tuberkulosebekämpfung in Dänemark nnd Schweden, zugleich ein Beitrag zur Technik der Pasteurisierapparate. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 1906, Jg. 16, Heft 5, p. 143—151. 4 Fig.
Reuchlin, H., Über Erfahrungeu mit dem Kochschen Tuberkulin. Klin. Monatshl. f. Augenheilk. 1906, Jg. 44, p. 352—358.
Rénon, Louis, et Verliac, Action de la marétine sur la fièvre des phtisiques. Bull. gén. de thérapeut. 1906, t. 151, livr. 7, p. 264—267.
Robin, Albert, Indications thérapeutiques fondées sur la composition chimique comparée du poumon tuberculeux et du poumon sain. Bull. gén. de thérapeut. 1906, t. 151, livr. 7, p. 267—269.
— Le traitement de la pneumonie aiguë chez une femme tuberculeuse au premier degré. Bull. gén. de thérapeut. 1906, t. 151, livr. 17, p. 642—650.
— Traitement d'un cas de tuberculose ganglionnaire du cou, non ulcérée, chez un jeune homme avec état général satisfaisant. Bull. gén. de thérapeut. 1906, t. 151, livr. 19, p. 717—727.
— et Binet, Maurice recherches sur l'alimentation des phtisiques. Bull. gén. de thérapeut. 1906, t. 151, livr. 15, p. 561—568.
von Ruck, Karl, Über Immunisierung gegen Tuherkulose. Ztschr. f. Tuberk. 1906, Bd. 8, Heft 5, p. 377—390.
Rugh, J., Torrance, The openair treatment of all forms of bone and joint tuberculosis. American Medicine 1906, vol. 11, no. 9, p. 330—332.
Sahli, Über Tuberkulinbehandlung. Correspondenz-Bl. f. Schweiz. Ärzte 1906, Jg. 36, Nr. 12, p. 373—392.
Schmidt, Adolph, Zur Behandlung der Lungenphthise mit künstlichem Pneumothorax. Dtsch. med. Wchschr. 1906, Jg. 32, Nr. 13, p. 493.
Schneider, Karl Friedrich, Zur Behandlung der Tuberkulose mit Geosot (Guajacolum valerianicum). Beitr. z. Klinik d. Tuberk. 1906, Bd. 5, Heft 1, p. 17—42.
Schröder, G., Über neuere Medikamente und Nährmittel für die Behandlung der chronischen Lungentuberkulose. Ztschr. f. Tuberk. 1906, Bd. 8, Heft 6, p. 509—518.
Sommer, Über Maretin. Therapeut. Monatsh. 1906, Jg. 20, Heft 3, p. 123—126.
The open-air treatment of consumption. British. med. Journ. 1906, no. 2361, p. 747—748.
Traitement de la tuberculose pulmonaire par la tuberculine primitive de Koch. Rev. méd. de la Suisse Romande 1906, année 26, no. 2, p. 76—84.
Urhino, G., Dell 'influenza dei raggi Röntgen nella cura delle peritoniti tubercolari. Lo Sperimentale-Arch. di biolnorm. e patol. 1906, anno 60, fasc. 1. p. 152—154.
Wassermann, A., und Bruck, C., Experimentelle Studien über die Wirkung von Tuberkelbazillenpräparaten auf den tuberkulös erkrankten Organismus. Dtsch. med. Wchschr. 1906, Jg. 32, Nr. 12, p. 449—454.
Weiß, Gustav, Die diagnostische und therapeutische Anwendung des Tuberkulins. Centralbl. f. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1906, Bd. 9, Nr. 11, p. 401—417.
Wey, Hamilton D., The treatment in this vicinity of pulmonary tuberculosis. Amer. med. 1906, vol. 11, no. 4, p. 142—144.
Whitcombe-Brown, W. H., The therapeutic effets of mercury in a case of tuberculous meningitis; recovery. Lancet 1906, vol. 1, no. 12, p. 825—826.
Wichmann, Paul, Wirkungsweise nnd Anwendbarkeit der Radiumstrahlung und Radioaktivität auf die Haut mit besonderer Berücksichtigung des Lupus. Dtsch. med. Wchschr. 1906, Jg. 32. Nr. 13, p. 499—502.
Woodcock, H. C., Chloroform in consumption. British. med. Journ. 1906, no. 2358, p. 557.

c. Heilstättenwesen.

Ärztliche Erfahrungen aus den Lungenheilstätten der Landesversicherungsanstalt Beelzig in Beelitz. Tuberculosis 1906, vol. 5, Nr. 2, p. 95.
Becker, Ernst, Die Fürsorgestelle für Lungenkranke in Charlottenhurg. Ztschr. f. Tuberk. 1906, Bd. 8, Heft 5, p. 391—403.
Bericht des Kuratoriums der Stiftung „Heilstätte für Lupuskranke". Jg. 1904, 115 p., 8° m. Fig. Wien, Šafář 1905. ℳ 1.40.
Bernheim, Samuel et Collin, Emile, Le dispensaire antituberculeux corporatif. Ztschr. f. Tuberk. 1906, Bd. 8, Heft 6, p. 490—508.
Billings, J. S., Sanitary supervision of pulmonary tuberculosis and other communicable diseases by the Department of health of the city of New York. Med. Record 1906, vol. 69, no. 20, p. 790—795.
Bornträger, Heilstätten, Heimstätten und Fürsorgestellen im Kampf gegen die Tuberkulose. Hyg. Rundsch. 1906, Jg. 16, Nr 5, p. 225—244.

Burnham, Melvin, P., The state and tuberculosis sanatoria. Med. Record. 1906, vol 69, no. 19, p. 746—748.
Calmette, A., Verhaeghe et Woehrel, Th., Les préventoriums ou dispensaires de prophylaxe sociale antituberculeuse. Tuberculosis 1906, vol. 5, no. 3, p. 113—122.
Dauer der Heilerfolge in Heilstätten. Tuberculosis 1906, vol. 5, Nr. 4, p. 180—182.
Kalb, George, B., The sanatorium treatment of tuberculosis. Amer. Med. 1906, vol. 11, no. 8, p. 289—292.
Knopf, S. A., Le sanatorium pour tuberculeux; sa mission médicale et sociale. Ztschr. f. Tuberk. 1906, Bd. 8, Heft 4, p. 353—361.
Lichty, Daniel, Sanitaria and tent colonies. Do they prevent and cure tuberculosis? Journ. Amer. med. assoc. 1906, vol. 46, no. 19, p. 1435—1439.
Macfie, Ronald, Campbell, An analysis of the results obtained at the Sidlaw Sanatorium. Lancet 1906, vol. 1, no. 24, p. 1685—1687.
P. K., Die deutsche Heilstätte für minderbemittelte Lungenkranke in Davos. Das rote Kreuz 1906, Jg. 24, Nr. 8, p. 234. 2 Fig.
Pannwitz, Was dürfen Volksheilstätten kosten? Tuberculosis 1906, vol. 5, Nr. 3, p. 145 bis 147.
Penzoldt, Einiges zur Frage der Tuberkulosebehandlung in Volksheilstätten. Münch. med. Wchschr. 1906, Jg. 53, Nr. 17, p. 813—817.
Philip, R. W., De la constitution de dispensaires anti-tuberculeux municipaux et d'une organisation plus complète contra la tuberculose. Tuberculosis 1906, vol. 5, no. 5, p. 158 bis 164.
Rumpf, E., Die Heilstätte Luisenheim der Landesversicherungsanstalt Baden. Ztschr. f. Tuberk. 1906, Bd. 8, Heft 5, p. 404—406. 2 Fig.
— Das Sanatorium Ebersteinburg. Ztschr. f. Tuberk. 1906, Bd. 8, Heft 6, p. 557 bis 562. 5 Fig.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZ

Maurice Boulay und **Francis Heckel**: Naso-pharyngealer Ursprung der Lungentuberkulose beim Menschen. (Arch. Int. de Laryngologie etc. 1906, Nr. 2 und 3.)

Die Aufgabe, die Verf. sich in der vorliegenden durch große Gründlichkeit ausgezeichneten Arbeit gestellt haben, besteht darin, anatomische und klinische Tatsachen beizubringen, die für eine Entstehung der Lungentuberkulose auf lymphatischem Wege von der Schleimhaut der oberen Luftwege aus sprechen. Nach einer historischen Einleitung werden zunächst die anatomischen Beziehungen der nasalen und pharyngealen Lymphgefäße und ihrer Drüsengruppen einer Besprechung unterzogen. Das für die Klinik wichtige Resümee dieser anatomischen Untersuchungen ist, daß die Lymphgefäße aus dem naso-pharyngealen Schleimhautbezirk auf verschiedenen Wegen schließlich in der tiefen cervikalen Drüsenkette endigen. Diese selbst ist der Palpation nicht direkt zugänglich, sie steht aber mit der aus drei Gruppen bestehenden oberflächlichen cervikalen Drüsenkette durch zahlreiche Anastomosen in Verbindung, so daß, wenn man letztere angeschwollen findet, dies ein sicherer Index ist für das Bestehen einer Schwellung der tiefer gelegenen Drüsen. Von dem Zusammenhang der cervikalen Drüsen mit den mediastinalen handelt das nächste Kapitel. Unter den mediastinalen Drüsen kommt die größte klinische Bedeutung der von den Verf. so genannten praetracheo-bronchialen Gruppe zu. Diejenige Lungenregion nämlich, an der sich gewöhnlich zuerst die Anfänge der tuberkulösen Erkrankung zeigen, ist nicht genau identisch mit der anatomischen Spitze des Organs, sondern liegt unterhalb der ersten Rippe und entspricht der Lage jener praetracheo-bronchialen Drüsengruppe, wenn man sich diese nach vorn auf die Thoraxwand projiziert denkt.

Der „rhino-cerviko-mediastinale" Infektionsweg spielt besonders bei Kindern eine große Rolle. Das Krankheitsbild der Skrophulose erklärt
durch die Affektionen der Na-
lymphatischen Schlundringes
diesen folgenden infektiösen
kationen. Verf. drücken dies
Stelle folgendermaßen aus: „V
bestimmt, daß für Jemanden,
dig Kinder mit Adenoiden s
Skrophulösen existieren und
in der Tat ist die Skrophulos
der Symptomatologie der adenc
tationen oder vielmehr der In
Waldeyerschen Schlundrin
schlossen". Daß bei dieser
die Autoren versuchen, unse
klatur nm das schöne Wort „
ritis" zu bereichern, möchte
Himmel gnädigst verzeihen!

Die Besprechung der
Erscheinungsformen der von
Rachen ausgehenden lympha
fektion zerfällt in zwei Haupt
der eine handelt von der Symp
bei Kindern, der andere von
wachsenen. Die Reihe der Ers
bei jenen wird eröffnet durch
pharyngealen Symptome, bes
einer gleich nach der Geburt a
und auf hereditärer Anlage
Neigung zu Erkältungen, An
Koryza mit einer sehr bald d
tierenden Hyperplasie der Ga
Rachenmandel. Die nächst
stellen die Drüsenschwellungen
Auftreten anzeigt, daß es de
gelungen ist, die oberste durc
sen ihr in den Weg gestellte
bewältigen und zwar schwellen
submaxilaren Drüsen an. Biswe
auch eine Schwellung der Gla
vicales superiores zu konstatie
ist wahrscheinlich, daß in diese
auch schon die tiefer gelegen
kette, die der Scheide der gr
gefäße folgt, sich in einem gl
stand der Hyperplasie befin
treten auch die Symptome
scheinung, deren Komplex
unter der Bezeichnung „Sk
zusammenfaßte: Adenoide, Ve

Keratitis, Otitis media etc.; steigt die Infektion durch die Lymphwege der Nase nach oben, so kann es zur Entstehung einer Meningitis kommen, setzt sie sich nach unten fort, so ergeben sich bronchitische und pneumobronchitische Prozesse. Das Zustandekommen der Knochendeformationen und rachitischen Symptome suchen Verf. durch eine besondere Theorie zu erklären. Sie haben nämlich sehr häufig bei den von ihnen wegen adenoiden Vegetationen operierten Kindern mit rhino-cerviko-mediastinaler Infektion beobachtet, daß zwischen dem Umfang der Wucherungen und dem Grad der Nasenverstopfung, das will sagen, zwischen der Ateminsuffizienz und den Deformationen von Gesicht, Thorax und Wirbelsäule keinerlei Verhältnis besteht. Sie erklären das dadurch, daß diese Knochendeformationen nicht, wie meist angenommen wird, als mechanische Folge der durch die Adenoiden bedingten Ateminsuffizienz anzusehen sei, sondern daß vielmehr der „Adenoidismus" aus einer ursprünglich lymphatischen Infektion schließlich zu einer Blutinfektion wurde, die infolge toxischer Wirkung auf das Nervensystem zu trophischen Störungen führe, während andererseits auch das Knochenmark an der Infektion des ganzen Lymphsystems, zu dem es ja physiologisch gehört, teilnehme. Zu dem auf erblicher Anlage beruhenden Adenoidismus kommt noch der akquirierte hinzu, denn bei all den zahlreichen Infektionskrankheiten, dem gerade das Kindesalter ausgesetzt ist, wird der lymphatische Schlundring stets entweder im ganzen oder in einzelnen Teilen mitaffiziert. In allen Fällen beschränkt sich die Infektion der Lymphdrüsen nicht auf die submaxillaren und cervikalen Gruppen, sondern geht auch auf die mediastinalen Drüsen über. Die verschiedensten Mikroorganismen sind so durch die von Nase und Rachen ausgehenden Infektionen jener rhino-cerviko-mediastin. Lymphwege eröffnet; in keiner Weise unterscheidet sich in dieser Beziehung der Tuberkelbazillus von den übrigen Mikroben. Er kann kurze Zeit in den Tonsillen lebend bleiben oder auch dort lokale Reaktionen hervorrufen, er wandert in die Drüsen und bringt sie zur Vereiterung; erfolgt das III. Stadium der Infektion, nämlich das Ergriffenwerden der mediastinalen Drüsen, so haben wir die für das Kindesalter fast spezifische Adenopathia tracheo-bronchitis, die nicht, wie man glaubt, sich zu der Lungenerkrankung sekundär verhält, sondern dieser vorausgeht. Daß im Kindesalter die Phthise sich so häufig im Anschluß an Masern und Keuchhusten entwickelt, hat seinen Grund darin, daß durch die im Verlauf dieser Krankheit erfolgende Infektion des rhino-cerviko-mediastinalen Lymphweges dem Träger der Tuberkulose der Weg gebahnt wird.

Der Hauptunterschied zwischen den geschilderten Verhältnissen beim Kinde und denen beim Erwachsenen läßt sich folgendermaßen formulieren: Während beim Kind die Infektion nach Überschreitung der Eintrittspforte, ohne bisweilen an dieser eine sichtbare Spur zu hinterlassen, in den geschwollenen Drüsen deutlich den Weg, den sie genommen, abzeichnet, kennzeichnet sich beim Erwachsenen der Weg der Infektion nur am Ausgangs- und Endpunkte, ohne auf der zwischenliegenden Strecke klinisch sichtbare Spuren zu hinterlassen.

Verf. besprechen mit besonderer Berücksichtigung auch der differentialdiagnostischen Merkmale die Symptome der rhino-cerviko-mediastinalen Infektion beim Erwachsenen und zwar zunächst das nasale Stadium, wobei die sekundäre Nasentuberkulose der Phthisiker, die verschiedenen Formen der primären Nasentuberkulose, wie der Nasenlupus gesondert abgehandelt werden. Die nächste Etappe auf dem Weg der Infektion ist die pharyngo-tonsilläre. Nächst den ulzerösen Prozessen ist hier von besonderer Bedeutung die wuchernde Form, die fast ausschließlich an den Tonsillen und speziell der Rachenmandel vorkommt. Die tuberkulösen adenoiden Vegetationen unterscheiden sich von den gewöhnlichen Nasenrachenwucherungen bisweilen nur dadurch, daß sie in vorgeschritteneren Entwickelungsjahren sich zeigen, ferner durch Neigung zu Geschwürsbildung und durch nachheriges Erscheinen der Tuberkulose an anderen Organen. Im all-

gemeinen bildet das geringe Befallensein der cervikalen und mediastinalen Drüsen den Hauptunterschied zwischen der Infektion der Kinder und jener der Erwachsenen.

In dem Schlußkapitel ihrer Arbeit unterwerfen die Verf. die wichtigsten über die Entstehung der Tuberkulose aufgestellten Theorien einer kritischen Besprechung. Nachdem sie auf Grund ihrer Erwägungen zu dem Schluß gelangt sind, daß eine Entstehung der Lungentuberkulose auf dem Wege der Inhalation heute weniger denn je bewiesen sei, wenden sie sich der Theorie der Fütterungstuberkulose zu, wobei sie den von Vallée auf dem Tuberkulosekongreß 1905 vorgetragenen Anschauungen besondere Berücksichtigung zuteil werden lassen. Abgesehen von Ausstellungen, die sie an der Anordnung der Valléeschen Versuche zu machen haben, erscheint es ihnen durchaus voreilig, die Resultate der Tierexperimente auf die Verhältnisse beim Menschen zu übertragen. Die Theorie, der auf Grund der in dieser Arbeit niedergelegten Tatsachen und Erwägungen die Verfasser am meisten Wahrscheinlichkeit einräumen, ist die von der kontinuierlichen Ausbreitung der Tuberkulose durch die mediastinalen Drüsen, deren Affektion die letzte Etappe auf dem Wege der rhino-cerviko-mediastinalen Infektion darstellt, eine Theorie, die sowohl in experimentellen Arbeiten (Welminski), wie in zahlreichen klinischen Beobachtungen ihre Stütze findet. G. Finder (Berlin).

Bollap-Liestal: Die Tätigkeit der schweizerischen Krankenkassen im Kampf gegen die Tuberkulose. (Tuberkulosis 1906).

Die Schweiz zählt jetzt über 2000 Krankenkassen und gegenseitige Hilfsgesellschaften mit über 750000 Mitgliedern. Weder schweizerische noch kantonale Gesetze regeln das Krankenkassenwesen; eine eingesetzte Zentralkommission unterhält nur eine lockere Verbindung der Krankenkassen untereinander. In der Bekämpfung der Tuberkulose haben sich die Krankenkassen dem Zug der Zeit nicht verschlossen. Einzelne Krankenkassen gewähren Spuckfläschchen, ferner für Tuberkulöse eine Unterstützung auf 3 Monate oder mehr. Befremdend wirkt die Maßregel, daß die meisten Kassen neue Mitglieder nur aufnehmen, wenn durch ärztliche Untersuchung festgestellt ist, daß der Gesuchsteller vollkommen gesund und zur Erkrankung an Tuberkulose nicht disponiert ist. Eigene Sanatorien besitzen die Kassen nicht.

Der Krankenkassenverband Baselland hat seit 1901 das Prinzip der gegenseitigen Versicherung bei Erkrankung an Tuberkulose eingeführt, wodurch es möglich ist, den Sanatoriumsbehandlung Bedürftigen bis zu 4 Monaten ein Krankengeld von 2 Frs. pro Tag auszuzahlen.

Aus den übrigen Mitteilungen wird man lernen, wie segensreich den Schweizer Verhältnissen gegenüber unser Deutsches Invalidenversicherungs- und Krankengesetz zu wirken imstande ist.

F. Köhler (Holsterhausen).

D. Townsend: Day Sanatorium for Consumptives, Parker Hill, Boston. (Separatabdruck Boston Medical and Surgical Journ. Vol-cliv. Nr. 3. January 18. 1906).

Der Bericht enthält die Beschreibung der Bostoner Walderholungsstätte, welche von der Bostoner Association for the Relief and Control of Tuberculosis eingerichtet wurde. Im Jahre 1905 wurde der Betrieb vom 6. Juli bis 31. Oktober unterhalten. Täglich suchten 50—60 Patienten die Erholungsstätte auf. Interessant ist, daß die Kranken verschiedenster Nationalitäten, wie Engländer, Deutsche, Japaner, Russen, Chinesen, Amerikaner etc. sich der Einrichtung mit Erfolg bedienten. F. Köhler (Holsterhausen).

Schober-Paris: Zur sozialen Ätiologie der Tuberkulose. (Die Heilkunde März 1906).

Der Zug vom Lande zur Fabrik, den die industrielle Konzentration bedingt, muß als ein nicht unwesentlicher Faktor in der Tuberkuloseätiologie hervorgehoben werden. Die Bewohner des Gebirges werden durch die Akklimatisation in der Stadt besonders gefährdet. Auch die Beschäftigung spielt eine wichtige Rolle. Für einen Ort, dessen Be-

völkerung sich fast ausschließlich mit Hanf- und Baumwollspinnerei und Bürstenfabrikation beschäftigt, berechnet Durozoy eine jährliche Tuberkulosemortalität von 0,6 $^0/_0$, während im anderen Ort mit vorwiegender Agrikultur die Mortalitätsziffer noch nicht einmal 0,1 $^0/_0$ beträgt. Ähnliches gilt für unsere Schwarzwalddörfer.

Die Wohnungsfrage bildet ebenfalls ein wichtiges, interessantes Kapitel in der Frage der Verbreitung der Tuberkulose. In Paris ist die Tuberkulosesterblichkeit proportional der Höhe der Häuser. Die unteren Stockwerke weisen mehr Tuberkulosefälle auf, als die oberen. Besonders ungesund sind die Pariser Küchen für die, welche den größten Teil des Tages hier zu verbringen haben, da die Pariser Küchen fast ausnahmslos im Halbdunkel liegen. Mangelhafte Besonnung der Schlafstellen bedingt eine ungeheure Sterblichkeit an Tuberkulose in der Bretagne. Im übrigen Frankreich grassiert die mörderische Krankheit besonders auch in Bauernhäusern, was sicher zum Teil darauf zurückzuführen ist, daß bis heute eine Steuer auf Türen nach außen und auf Fenster liegt.

Englische Autoren betonen die Abhängigkeit der Tuberkulose von der Wohnung auch für England und insbesondere London, Henschen hält das Gleiche aufrecht auch für Schweden.

Verschiedene deutsche, österreichische und amerikanische Untersucher konnten sich dagegen nicht ohne weiteres der Ansicht anschließen, daß die Tuberkuloseverbreitung von dem Wohnungselend beherrscht werde (Biggs, Wernicke, Romberg und Haedicke, M. Sternberg) und glauben, daß die Sonnenbelichtung zurücktrete gegenüber der Hartnäckigkeit, mit der die Tuberkulose an einzelnen bestimmten Häusern festhalte. So wird man wahrscheinlich an Stelle des in seiner Deutung unsicheren Wohnungselendes den weiteren Begriff der Dürftigkeit im allgemeinen zu setzen haben, so daß man, in Übereinstimmung mit Gebhard, einen besseren Anhaltspunkt an der Steuerkraft gewinnen dürfte.

F. Köhler (Holsterhausen).

Alban Köhler-Wiesbaden: Zur Röntgendiagnostik der kindlichen Lungendrüsentuberkulose, mit 3 Abbildungen im Text und 15 Illustrationen auf 3 Tafeln. (Hamburg, Lukas Gräfe und Sillem, 1906).

Die Abhandlung stellt die erweiterte Wiedergabe des Projektionsvortrags dar, den Verf. gelegentlich des ersten Röntgenkongresses zu Berlin im Mai 1905 gehalten hat. Nach einigen anatomischen Mitteilungen, Besprechung der Literatur etc. wendet sich Köhler eingehend der Technik des Verfahrens zu, die kindliche Lungendrüsentuberkulose im Röntgenbilde darzustellen und zu erkennen und teilt seine Erfahrungen mit, die er in langjähriger Beschäftigung mit dem Gegenstande gewonnen hat. Die beigegebenen Photographien sind recht lehrreich.

F. Köhler (Holsterhausen).

O. de la Camp-Berlin: Die klinische Diagnose der Vergrößerung intrathorakaler Lymphdrüsen. (Medizinische Klinik 1906, Nr. 1).

Verf. beschäftigt sich mit den zurzeit noch bestehenden Schwierigkeiten, eine Diagnose der Vergrößerung intrathorakaler Lymphdrüsen, besonders bei Kindern, zu sichern. Als erstes Lokalsymptom betont er den trockenen Husten, den sogenannten Reflex- oder Vagushusten, der entweder auf Kompression des Bronchialbaumes oder des Vagus beruht. Die Perkussions- und Auskultationsergebnisse sind meist nicht eindeutig. Dagegen scheint die Röntgendiagnostik berufen zu sein, Licht in das Dunkel zu bringen und häufig sichere Resultate zu fördern. Der interessanten Arbeit ist eine hübsche Tafel von Röntgenogrammen beigegeben, zu deren klarer Deutung allerdings eine reiche Erfahrung mit der Röntgendisziplin zweifellos gehört.

F. Köhler (Holsterhausen).

A. Marmorek-Paris: Klinische Resultate des Antituberkuloseserums und seine Anwendung. (Medizinische Klinik 1906, Nr. 3).

Marmorek sichtet die bisherigen 28 Publikationen und stellt im allgemeinen recht günstige Ergebnisse der An-

wendung des neuen Serums fest. 350 ausführliche Krankengeschichten liegen in der Literatur vor. Häufig sind von vornherein ganz ungünstig liegende und rapid verlaufende Fälle unzweckmäßigerweise in Behandlung genommen worden. Empfehlenswert erscheint der Vorschlag von Frey und Mannheim, das Serum rektal anzuwenden. Die seit 2 Jahren vorgenommenen Einspritzungen, die sich auf über 40000 belaufen, haben die Unschädlichkeit des Serums dargetan.

F. Köhler (Holsterhausen).

G. Krönig: Die Pleurapunktion auf physikalisch-physiologischer Basis und in vereinfachter Form. (Medizinische Klinik 1906, Nr. 6).

Die sehr ausführliche Abhandlung beschäftigt sich zunächst mit den Mängeln, welche dem bisherigen Verfahren der Pleurapunktionen bei Exsudaten anhaften. Da häufig die Exsudate von Anfang bis Ende des Flüssigkeitsablaufs unter positivem Druck stehen, ist eine Aspiration nicht in jedem Falle angezeigt. Die Entscheidung, ob eine solche angebracht ist, kann nur auf Grund exakter Druckmessung geschehen. Krönig fügt daher als Manometer zur Druckmessung ein kleines Fläschchen ein mit Sperrflüssigkeit und mißt die senkrechte Entfernung zwischen der Einstichstelle der Brustwand und dem im Manometerfläschchen leicht erkennbaren, die respiratorischen Schwankungen prägnant markierenden Flüssigkeitsspiegel mit dem Zentimetermaß.

F. Köhler (Holsterhausen).

Th. Axenfeld-Freiburg: Die tuberkulöse Erkrankung des Tränensacks. (Medizinische Klinik 1906, Nr. 7).

Die Entzündung des Tränensacks ist häufig tuberkulöser Natur. Es kommt vor, daß bei solcher andere Symptome einer Tuberkulose fehlen. Eine positive Tuberkulinreaktion gibt keine Sicherheit, da Allgemeinreaktion auch bei Nichttuberkulösen vorkommt. Ob in dem Auftreten einer lokalen Reaktion ein sicheres Unterscheidungsmerkmal liegt, ist noch fraglich. Dennoch sollte die Tuberkulinreaktion in jedem Falle von Dakryozystitis herangezogen werden. Es folgen kasuistische Mitteilungen.

F. Köhler (Holsterhausen).

J. Margoniner-Berlin: Weitere Erfahrungen über die Behandlung der Lungentuberkulose mit Pneumin. (Medizinische Klinik 1906, Nr. 14.)

Verf., noch ein Anhänger der Kreosottherapie der Lungentuberkulose, will gute Erfolge von der Anwendung des Pneumins gesehen haben und empfiehlt das Mittel besonders für solche Fälle, bei denen ein Heilstättenverfahren wegen Überfüllung der Anstalten hinausgeschoben werden muß. Angenehm ist jedenfalls der Unterschied gegenüber den wohl immer mehr in den Hintergrund gedrängten Kreosotpräparaten, deren Erfolg bekanntlich sehr fraglich ist, daß das Pulver geschmacklos und nicht sehr teuer ist. Verf. erklärt selbst die Notwendigkeit einer intermittierenden Dauerbehandlung, die sich auf Jahre hinaus erstrecken müsse. Von einer eingreifenden Wirkung scheint demnach kaum gesprochen werden zu dürfen, wenn auch ein symptomatischer Effekt hin und wieder Freude bereiten mag. Eine große Vorsicht in der Beurteilung der Medikamente zur Behandlung der Lungentuberkulose glaube ich nicht genug empfehlen zu können.

F. Köhler (Holsterhausen).

J. Löbel-Düsseldorf: Über die Bedeutung des Kefyrs bei vervollkommneter Herstellungsweise. (Medizinische Klinik 1906, Nr. 19).

Löbel hat recht erfreuliche Ergebnisse zu berichten über die Anwendung von Kefyr bei Lungentub., Schwächezuständen und bei allgemeinen Darmerkrankungen. Einen besonderen Fortschritt sieht er in der Herstellung der Kefyrpastillen von Oskar Mühlradt in Berlin, denen neuerdings in zweckmäßiger Weise Arsentrioxyd oder auch kohlensaures Guajakol, in einer Dosis von 0,2 zugesetzt wird.

F. Köhler (Holsterhausen).

M. Senator-Berlin: Zur Frage der Herkunft der tuberkulösen In-

fektion. Medizinische Klinik 1906, Nr. 20).

Es handelt sich um einen Fall von Tuberkulose bei einem kräftig gebauten Mädchen von 17 Jahren, bei dem die Tuberkulose der Mundschleimhaut im Vordergrunde stand. Die Bestimmung des Bazillentypus ergab den Charakter des Typus humanus, so daß die anfängliche Mutmaßung, es handle sich um eine echte Fütterungstuberkulose, nicht als zu Recht bestehend angesehen werden konnte. In solchen Fällen kann die Annahme einer Fütterungstuberkulose nur aufrecht erhalten werden, wenn man einer Infektion durch Schweinefleisch zuneigt, da bei der Empfänglichkeit des Schweines für jede Art von Tuberkulose eine Reinfektion des Menschen mit menschlichen Tuberkelbazillen (Typus humanus) denkbar ist. Immerhin liegt dafür in dem demonstrierten Fall kein Anlaß zur Annahme vor, so daß die Ausprägung der Tuberkulose gerade im Munde auf unbekannten Ursachen beruhend anzusehen ist.

F. Köhler (Holsterhausen).

A. Rodziewicz-Samara: Über die Kumystherapie der Lungenschwindsucht. (Blätter für klinische Hydrotherapie von W. Winternitz, 1906, Nr. 6).

Der Kumys, aus Stutenmilch bereitet, war schon im Altertum bekannt. Auf seinen therapeutischen Wert hat zuerst Griere, ein schottischer Arzt, der in russischen Militärdiensten stand, aufmerksam gemacht. Die erste Anstalt für Kumyskuren wurde 1858 von Postnikow in der Nähe von Samara eröffnet. Dank diesem Beispiel wurden allmählich in den Steppen des südöstlichen Rußland zahlreiche Anstalten, dem gleichen Zwecke dienend, eingerichtet. Die Erfolge, insbesondere bei Lungentuberkulose, sind nach den Mitteilungen des Verf. sehr erfreulich, so daß Verf. meint, die Kumyskur zeitige die glänzendsten Resultate, die man bei der Therapie der Lungenschwindsucht überhaupt erreichen könne.

Der Wert des Kumys beruht in seiner Nahrhaftigkeit und leichten Verdaulichkeit, verbunden mit starker Appetitsanregung. Zweckmäßig wird die Kur mit einer Mastkur und den Grundzügen der Phthiseotherapie, wie sie von Dettweiler und Turban aufgestellt sind, kombiniert, so daß Verf. also auch der Liegekur einen wichtigen Platz in der Tuberkulosebehandlung einräumt. Man wird nach der Lektüre des interessanten und sehr eingehenden Aufsatzes allerdings es nicht für müßig halten können, diese vornehmlich russische Methode der Tuberkulosebehandlung auch bei uns in Deutschland einer prüfenden Nachahmung zu unterziehen.

F. Köhler (Holsterhausen).

Wainwright and **Nichols**: The relation between anthracosis and pulmonary tuberculosis. (Amer. journ. of the med. sciences 1905, Sept.)

Die Tatsache, daß Kohlengrubenarbeiter seltener als andere an Tuberkulose erkranken, haben die Autoren auch in Amerika festgestellt. Zur experimentellen Lösung der Frage haben sie Meerschweinchen Tuberkelbazillen in die freigelegte Luftröhre gespritzt, nachdem diese 2 Monate lang in kohlenstaubhaltiger Luft gelebt hatten. Bei diesen blieben im Gegensatz zu den Kontrolltieren die Lungen meist frei von Tuberkulose. Dagegen werden Kulturen von Tuberkelbazillen, Typhusbazillen und Staphylokokken durch Kohlenstaub nicht im Wachstum gehemmt. Der Grund für die schützende Wirkung kann vielleicht in dem Gehalt von löslichen Kalksalzen in der Asche des Kohlenstaubes liegen, vielleicht auch darin, daß die durch Luftschächte ventilierte Luft frei von Tuberkelbazillen ist, das wahrscheinlichste aber ist, daß die Lungen durch Einwirkung des Kohlenstaubes (Schwellung der Epithelien und Vermehrung des Bindegewebes) zur Aufnahme der Tuberkelbazillen weniger geeignet werden. Unger (Berlin).

Selavo: Sulla peritonite tubercolare. (Gazz. degli osped. e delle clinic. 1905, No. 99.)

In den tuberkulösen Exsudaten finden sich heilende Substanzen; diese nimmt Verf. bei der von ihm vorgeschlagenen Behandlung zu Hilfe. Die Therapie be-

steht in Injektion von Jodgelatine, täglich 5 g, entsprechend 10 cg Jod. Gleichzeitig mit der Resorption des Peritonealexsudates gehen alle tuberkulösen Erscheinungen rapid zurück. Unger (Berlin).

J. Comby-Paris: Contagion familiaire de la tuberculose chez l'enfant. (Arch. de médecine des enfants 1905, Nov.)

Die Erblichkeit der Tuberkulose ist nicht vorhanden, da nur in den seltensten Fällen die Infektion von der Mutter auf den Fötus übergeht, dagegen erben die Kinder eine gewisse Disposition. Die Gefahr, sich durch die Nahrung zu infizieren, ist bei der ausgebreiteten Fleischbeschau auch minimal, vielmehr ist der häufigste Weg durch die Atmungsorgane.

Es empfiehlt sich, Kinder aus ihren tuberkulösen Familien möglichst frühzeitig zu entfernen und sie womöglich auf dem Lande aufwachsen zu lassen, außerdem aber allgemein darüber aufklären zu lassen, daß den Kindern von allen tuberkulösen Personen, mit denen sie in Berührung kommen, Gefahren drohen.

Unger (Berlin).

M. Roux: Cardio-cirrhose tuberculeuse. Importance étiologique du traumatisme. (Rev. mens. des malad. de l'enfance 1905, Juli.)

2 Tage nach einem heftigen Trauma gegen die untere Partie des Sternum erkrankt ein 11 jähriges Kind an einer exsudativen Perikarditis, welche nach mehreren Punktionen zurückgeht. Nach mehreren Monaten Ascites und das Bild einer Lebercirrhose. Abschwächung der Herztöne und Fehlen des Spitzenstoßes läßt auf eine Perikardialverwachsung schließen. Eine leichte Lungenspitzen- und Bronchialdrüsenaffektion soll schon vor der Herzerkrankung bestanden haben. — Offen bleibt die Frage, ob die Cirrhose die Folge einer sich an die Perikarditis anschließenden Perihepatitis ist oder ob es sich um eine hämatogene Lebertuberkulose handelt, deren Entstehung durch die Blutstauung in der Leber begünstigt wurde.

Unger (Berlin).

L. Lawerich: Leucocytose céphalo-rachidienne tardive dans un cas de méningite tuberculeuse. (Gaz. des hôpitaux. 1905, Nr. 83.)

In dem mitgeteilten Fall von tuberkulöser Meningitis ergab die am 17. Krankheitstage vorgenommene Lumbalpunktion ein klares Exsudat, welches beim Zentrifugieren kein sichtbares Gerinnsel lieferte und nur 1—2 Lymphocyten im Gesichtsfeld zeigte. Die am 20. Tage, 1 Tag vor dem Tode wiederholte Punktion ergab dagegen das gewöhnliche Resultat; die Flüssigkeit floß unter starkem Druck ab, enthielt zahlreiche polynukleäre und Lymphocyten, auch Tuberkelbazillen. Bei der Autopsie zeigte sich, daß die Krankheit auf die Meningen des Gehirns lokalisiert war, während die des Rückenmarkes gesund erschienen. Ein negatives Resultat der Lumbalpunktion kann also die Diagnose der tuberkulösen Meningitis nicht erschüttern. Unger (Berlin).

M. Duboslard: Hygiène de l'internat dans les lycées de garçons. (Thèse de Paris, 1904.)

Das Zusammenwohnen zahlreicher Kinder, wie dies in den Pensionaten der Fall ist, hat von gesundheitlichem Standpunkte zahlreiche Nachteile, welche durch das Einführen einiger hygienischer Maßnahmen zum großen Teile beseitigt werden können. Der intime Kontakt zwischen den Schülern einerseits und zwischen denselben und ihren Lehrern und Aufsehern andererseits, bildet eine bedeutende Vorschubleistung für die Entwickelung von Tuberkulose und zahlreiche Kinder sterben jährlich an Tuberkulose, die sie in den Schulinternaten erworben haben. Die allgemeinen Schlafsäle sollen in einzelne Kammern für jeden Schüler eingeteilt und jeder derselben eine allgemeine Abgießung oder Douche zur Morgentoilette vornehmen können. Sowohl Schüler, als auch Lehrer und überhaupt jede Person, die im Innern der Schule wohnt, soll einer genauen ärztlichen Untersuchung unterworfen und nur auf Grund eines günstigen Gesundheitszeugnisses aufgenommen werden. Jedes Schulinternat soll einen eigenen Arzt besitzen, welcher nicht nur die gesundheitlichen Verhältnisse desselben über-

wachen, sondern auch praktisch hygienischen Unterricht erteilen und eventuell notwendige prophylaktische Maßregeln ergreifen soll.

Im allgemeinen soll das zehnte Lebensjahr als unterste Grenze für die Aufnahme in ein Schulinternat oder Pensionat angesehen werden.

E. Toff (Braila).

Dr. **H. Méry**-Paris. Préservation scolaire contre la tuberculose. (Archives de méd. des enfants. Juillet 1906, p. 385).

Der Verf. gibt zusammenfassend eine Anzahl prophylaktischer Maßregeln, deren Befolgung von Wichtigkeit ist, falls es sich um die Bewahrung der Schulkinder vor Tuberkulose handelt. Dieselben können eingeteilt werden in: Maßregeln von kollektiver Prophylaxis und solche, welche hauptsächlich den Zweck haben, die Entwickelung der Krankheit bei den bereits latent erkrankten oder nur prädisponierten Kindern hintanzuhalten.

1. Maßregeln für die kollektive Prophylaxis. Dieselben beziehen sich hauptsächlich auf die Hygiene der Schullokale. Dieselben sollen möglichst viel Licht erhalten, weite Höfe besitzen, eine rationelle Ventilierung haben und in den Klassen wenigstens 1,25 qm für jedes Schulkind reserviert sein. Waschbare Mauern und eine Fußbodenbekleidung ohne Fugen ermöglichen die größte Reinlichkeit, sind also vorzuziehen.

Es soll nur feucht gekehrt werden und hierzu keine Schulkinder verwendet werden. Überall müssen systematische Spucknäpfe angebracht und das Speien auf den Boden strengstens untersagt werden. Eine allgemeine Desinfektion der Schulräume soll wenigstens einmal im Jahre vorgenommen werden; ist einer von den Schülern oder Lehrern an offener Tuberkulose erkrankt, so sollen die von ihm bewohnten Räume sorgfältig desinfiziert und mit frischer Malerei oder neuen Tapeten versehen werden.

2. Maßregeln für die individuelle Prophylaxis. Eine gewisse Anzahl von prophylaktischen Maßregeln muß gegenüber jenen Kindern ergriffen werden, die an geschlossener Tuberkulose leichterer oder schwerer Form leiden. Die ersteren können weiter in der Schule wohnen, ärztlich beaufsichtigt, eine spezielle hygienische Lebensweise, namentlich was Ernährung und respiratorische Gymnastik anbelangt, führen, doch durch physische Anstrengungen nicht übermüdet werden. Eine wirkliche Heilung derartiger Tuberkulosekandidaten kann aber nur durch einen längeren Landaufenthalt erzielt werden und namentlich durch die von Grancher warm empfohlenen Schulkolonien. Tuberkuloseverdächtige Kinder sollen ihren ganzen Schulunterricht auf dem Lande oder im Gebirge in speziell hierfür eingerichteten Schulen durchmachen.

E. Toff (Braila).

J. Friedmann-Bukarest: Beitrag zum Studium der agglutinativen Serumreaktion bei Tuberkulose und der Wert derselben als diagnostisches Mittel. (Revista stiintelor medicale, März 1906.)

Diese im Laboratorium für experimentelle Medizin der Bukarester Fakultät gemachte fleißige Arbeit, führt den Verf. zu folgenden Schlüssen. Bei Meerschweinchen findet eine Agglutinierung von Tuberkelkulturen nicht statt, falls es sich um gesunde Tiere handelt, hingegen aber agglutinieren tuberkulöse Tiere und zwar um so mehr, als die Krankheit vorgeschritten ist, doch kommen auch Fälle vor, wo die tuberkulösen Läsionen kaum sichtbar sind und doch eine starke Agglutinierungsreaktion besteht. Die Jungen von tuberkulösen Müttern bieten im allgemeinen nach der Geburt eine Agglutination, welche derjenigen der Mütter ähnlich ist, die aber nach kurzer Zeit verschwindet.

Mit Bezug auf den Menschen, zeigten die Untersuchungen, daß zweifellos eine agglutinierende Serumreaktion der Tuberkulose bestehe, doch ist der praktische Wert derselben, vom diagnostischen Standpunkte aus betrachtet, ein geringer und mit der analogen Methode der Typhusdiagnose nicht zu vergleichen; die Agglutination kann keine Sicherheit geben und das sicherste diagnostische Mittel bleibt noch immer das Tuberkulin. Zur Illustrierung dieser Schlüsse wird hervor-

gehoben, daß unter vollständig gesunden Individuen, also solchen, welche auf Tuberkulin keinerlei Reaktion zeigen, doch einige zu finden sind, welche eine positive Serumreaktion geben. Andererseits ist es aber vorgekommen, daß Personen, welche zweifellose Tuberkulose haben und auf Tuberkulin prompt reagieren, trotzdem eine negative Serumreaktion aufweisen. In allen derartigen Untersuchungen bildet die Rasse der für die Reaktion benützten Bakterienkulturen eine konstante Fehlerquelle, da manche Individuen mit gewissen Kulturen eine positive Reaktion geben, mit anderen aber eine negative. Endlich kann aus der agglutinierenden Kraft des Blutserums keinerlei Schluß auf die Immunität gezogen werden. E. Toff (Braila).

P. Issakowitsch: Der heutige Stand der Frage über die Verwandtschaft zwischen Rinder- und Menschentuberkulose. (Dissertation, Berlin, 1905, Bd. 34, p. 80.)

Folgende allgemeine Sätze sollen die Titelfrage aufklären:

1. Die Möglichkeit der Übertragung der Menschentuberkulose auf Rinder ist erwiesen worden. Mehr können weitere Impfversuche an Rindern zur Lösung der Frage nicht beitragen.

2. Das Vorkommen von Rindertuberkelbazillen in menschlichen Organen ist erwiesen.

3. Für die Lösung der Frage des Titelthemas spielt die Häufigkeit der tuberkulösen Darmerkrankungen so lange keine entscheidende Rolle, bis nachgewiesen wird, daß die Darmtuberkulose nur durch Rindertuberkelbazillen hervorgerufen werde.

4. Weitere Untersuchungen, ob und unter welchen Verhältnissen die Menschentuberkelbazillen in die Rindertuberkelbazillen umgezüchtet werden können, würden für die Lösung der Frage von nicht zu unterschätzendem Nutzen sein.

Fritz Loeb (München).

Wilhelm Bruns: Über primäre Tuberkulose der Milz und Leber. Aus der Prosektur des städt. Krankenh. r. J. in München. (Dissertation, München 1905. 17 p. 8°. Kastner und Kallwey.)

Der vom Verf. ausführlich mitgeteilte Fall zeigt, daß man hin und wieder mit der Möglichkeit einer primären Tuberkulose von Milz und Leber rechnen muß, auch wenn man noch so kritisch mit der Beurteilung der Fälle primärer Tuberkulose dieser Organe umgehen soll.

Fritz Loeb (München).

Beiträge zur Klinik der Tuberkulose.

A. Eber: Experimentelle Übertragung der Tuberkulose vom Menschen auf das Rind. (Brauers Beitr. z. Klin. d. Tuberkulose. 1906. Bd. V. Heft 3. p. 208—223.

Das Impfmaterial stammte aus käsig erweichten Mesenterialdrüsen von Kindern, die außer Darm- und Mesenterialdrüsentuberkulose keine weitere Tuberkulose bei der Sektion ergeben hatten. Unter drei solchen Fällen gelang zweimal Impftuberkulose bei Meerschweinchen, in beiden Fällen erzeugten die tuberkulösen Teile des Meerschweinchens beim Rind schwere allgemeine Tuberkulose, bei Übertragung des Impfmaterials in die Bauchhöhle auch Perlsucht. Nach einmaligem Durchgang durch den Körper des Rindes erwiesen sich die Bazillen bei einem zweiten Rind in ihrer Virulenz bedeutend gesteigert. Früher hatte E. unter 4 ähnlichen Fällen dreimal die menschliche Tuberkulose auf das Rind übertragen können. (Im ganzen unter 7 Fällen fünfmal.) Die Versuche „sprechen nicht für die Richtigkeit der von Koch und Schütz vertretenen Auffassung, daß die menschliche Tuberkulose von der des Rindes verschieden sei".

Magnus-Levy (Berlin).

Th. Brühl: Über Anwendung von Inhalationen in der Phthiseotherapie. (Heilanstalt Schömberg. Brauers Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. 1906. Bd. V. Heft 3. p. 225—230.)

Br. verwirft die Inhalationstherapie zur Behandlung der Lungentuberkulose, da sie sie nicht lokal zu beeinflussen im-

stande ist, sie sogar direkte Gefahren bietet. Dagegen kann sie bei der Behandlung der oberen Luftwege inklusive der großen Bronchien nützliches leisten. Br. empfiehlt besonders den Gebrauch von Sprays mit 1—2% Nirvaninlösung als Anästhetikum, und den warmer Inhalationen von phenylpropiolsauren Natrium (Bulling) 1/2—2%ig, einmal am Tage etwa eine halbe Stunde („weniger als 200 ccm, nicht eine Stunde lang".)

Magnus-Levy (Berlin).

Georg Liebe: Alkohol und Tuberkulose. Eine Entgegnung auf den gleichnamigen Aufsatz von Hofrat Dr. Wolff in Bd. IV, Heft 3. (Brauers Beiträge zur Klinik der Tuberkulose, Bd. V, Heft 3, p. 241—258.)

L. bekennt sich aus therapeutischen, wie vor allem aus hygienischen und sozialen Gründen als einen absoluten Gegner des Alkohols in der Behandlung und Nachbehandlung Tuberkulöser.

Magnus-Levy (Berlin).

W. Weinberg: Die Beziehungen zwischen der Tuberkulose und Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. (Brauers Beiträge zur Klinik der Tuberkulose, 1906. Bd. V, Heft 3, p. 259—298.

W. zieht zur Ergänzung und Richtigstellung der einseitigen klinischen Erfahrungen, die „bevölkerungsstatistische Methode" heran. Deren Ergebnisse lauten weniger ungünstig als die der Beobachtung nur klinischer Fälle. Entscheidend ist für die Tuberkulosemortalität der betroffenen Frauen nicht sowohl die Inanspruchnahme durch das Fortpflanzungsgeschäft, als vielmehr das Alter und die sozialen Verhältnisse, d. h. dieselben Ursachen, die auch außerhalb jener Periode die Sterblichkeit an Tuberkulose beim weiblichen Geschlecht beherrschen. Nach Ausschaltung des Einflusses dieser Verhältnisse ist „im ersten Jahr nach einer ehelichen Geburt die Sterblichkeit der Tuberkulose kaum größer, als bei den verheirateten Frauen überhaupt". — Die Tuberkulose entsteht nicht besonders häufig in der Schwangerschaft, ihr Verlauf in der Schwangerschaft ist „nicht immer ungünstig, sondern hauptsächlich bei vorgeschrittener" Erkrankung. In den ersten 4 Wochen des Wochenbettes sterben sehr viele Frauen, aber nicht, weil das Puerperium einen besonders ungünstigen Einfluß ausübt, sondern weil die dem Tode zueilenden Frauen vorher abortieren. Die Zeit der vorgerückten Schwangerschaft wird in der Sterblichkeit zu ungunsten des Frühwochenbettes entlastet. Bei Zusammenfassung dieser beiden Perioden ergibt sich für diese kritische Zeit sogar eine „relative Untersterblichkeit" an Tuberkulose. Da die Lebensaussichten der Kinder hochgradig tuberkulöser Mütter sehr schlechte sind, so fällt bei der Frage: „künstliche Frühgeburt oder künstlichen Abort" die Rücksicht auf das Kind fort, und die Entscheidung zugunsten des Abortus acteficialis.

Magnus-Levy (Berlin).

F. Röver: Über 25 mit Marmoreks Serum behandelte Fälle von Tuberkulose. (Krankenanstalt Bremen. Brauers Beiträge zur Klinik der Tuberkulose, 1906. Bd. V, Heft 3. p. 299 bis 336.)

R. hat 16 Fälle von Lungen-, 4 von Drüsen-, 2 von Knochentuberkulose und je einen mit Harn-, Blasen- und Blasen-Nierentuberkulose mit Marmoreks Serum behandelt. Das Serum stammt von Pferden, die mit schnell gewachsenen Tuberkelbazillen und obendrein mit Streptokokken behandelt worden sind, es enthält also zweierlei Antitoxine. Die beiden von Marmorek vorgeschriebenen Behandlungsmethoden, die mit subkutaner Injektion (je 10 Einspritzungen zu 5 ccm am Oberschenkel jeden 2. Tag in dreiwöchigen Perioden mit dreiwöchiger Pause) und mit Darmeingießungen (5—10 ccm täglich) wurden in manchen Fällen so kombiniert, daß die Einverleibung per rectum an allen Tagen stattfand, wo nicht eingespritzt wurde. — Alle Patienten genossen Freiluftbehandlung in vollem Maße unter den besten hygienischen Verhältnissen, aber neben dem Serum keinerlei medikamentöse Behandlung (außer einigen Palliativis). — Unter den behandelten Kranken befanden sich einige mit von vornherein schlechter Prognose: der un-

günstige Ausgang in diesen wurde durch das Serum nicht aufgehalten. Ob der günstige Erfolg in den leichteren Fällen von Lungenerkrankung mehr der Serumbehandlung oder der Freiluftbehandlung zu verdanken war, ließ sich nicht mit Sicherheit entscheiden. Dagegen trat in den chirurgischen Fällen meistens eine so deutliche und prompte Besserung ein, daß sie in erster Reihe dem Serum zuzuschreiben ist: Große Drüsenpakete verschwanden bis auf geringe Reste in 3 unter 4 Fällen, Schädigungen in der Blase heilten prompt aus (NB. Die Nachbeobachtung fehlt in diesem Falle. Ref.); bei Knochentuberkulose trat wenigstens Schmerzfreiheit und Fieberlosigkeit während der Behandlung ein. Auch hier konnte allerdings der ungünstige Verlauf bei schwerer Wirbel- und bei Nierenerkrankung nicht aufgehalten werden. — R. empfiehlt neue ausgedehnte Versuche, namentlich an chirurgischen Fällen. Die Arbeit enthält ausführliche Untersuchungen über das Leukocythenblutbild während der Behandlung. Der Verf. konnte Arneths Angaben fast in allen Punkten bestätigen. Magnus-Levy (Berlin).

F. Köhler-Holsterhausen: Zur Lehre von den Sympathikusaffektionen bei Lungentuberkulose. (Hemihidrosis capitis. Brauers Beiträge zur Klinik der Tuberkulose, 1906. Bd. V. Heft 3, p. 337—342.)

K. beobachtete in 2 Fällen ein Beschränktbleiben der im übrigen allgemeinen übermäßigen Schweißbildung auf die eine Hälfte des Kopfes. Bei beiden, übrigens neurasthenischen Kranken trotzte die Hidrosis jeder Behandlung.

Magnus-Levy (Berlin).

F. Köhler: Eine seltene Ätiologie der Lungentuberkulose. (Brauers Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. 1906. Bd. V, Heft 3, p. 343—347.)

Der Verf. führt die ausgesprochen einseitige Lungenerkrankung eines Patienten auf einen angeborenen oder in früher Kindheit erworbenen Defekt des Musculus pectoralis maior zurück, der zu einem Zurückbleiben der ganzen linken Thoraxhälfte geführt hatte.

Magnus-Levy (Berlin).

Hans Much und **Paul H. Römer**: Ein Verfahren zur Gewinnung einer, von lebenden Tuberkelbazillen und anderen lebensfähigen Keimen freien, in ihren genuinen Eigenschaften im wesentlichen unveränderten Kuhmilch. (Behrings Institut. Brauers Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. V, Heft 3. p. 349—364.)

Die Verf. erkennen die Priorität der Auffindung des Verfahrens uneingeschränkt den Holländern de Waele, Sugg und Varedevelde zu, haben es aber unabhängig von ihnen entdeckt, und es statt zur Herstellung von Nährboden wie jene Autoren, für die Säuglingsmilch ausgearbeitet. In beiden Fällen handelt es sich um Sterilisierung der Milch durch H_2O_2 und nachfolgende Behandlung mit Katalase zur Entfernung des Wasserstoffsuperoxyds. M. und R. benutzten nur das reine 30%ige Präparat von Merck („Perhydrol") zur Gewinnung der Perhydrase-Milch auf folgendem Wege: Vom Perhydrol wurden 3,3 ccm (gleich 1 g H_2O_2) auf 1 l Milch (Zusatz von $^1/_{1000}$) in eine sterile Flasche vorgelegt, und dann 1 l Milch „ohne besondere Vorsichtsmaßregeln" direkt in die Flasche ermolken. 6—8 Stunden nach der Gewinnung wird die Milch eine Stunde lang im Wasserbad auf 52° erwärmt (das Erwärmen kann möglicherweise unterbleiben) und dann als Katalase ein nach Senters Verfahren aus Rinderblut hergestelltes hämoglobinfreies Präparat „Hämase" in der erforderlichen Menge zugesetzt. In der Regel war nach 2 Stunden unter häufigem Schütteln das H_2O_2 vollständig zersetzt. Diese Milch wurde nach verschieden langer Aufbewahrung bei verschiedener Temperatur geprüft. Sie blieb dauernd keimfrei, war imstande, große Mengen zugesetzter Tuberkelbazillen zu vernichten. Das genuine Eiweiß (Albunin + Globulin) war nicht verändert, ebensowenig das Labgerinnungsvermögen. Zugesetztes Tetanusantitoxin wurde nicht verändert. Aussehen, Geruch und Ge-

schmack hatten nicht gelitten. — Das Verfahren wird — etwas modifiziert und verbilligt — bei der Kälberaufzucht in tuberkulosedurchseuchten Gegenden bald praktische Verwendung und umfangreiche Prüfung erfahren, für die Ernährung des menschlichen Säuglings sind noch weitere Vorarbeiten nötig. Es soll „bei Erhaltung der Eigenart der natürlichen Milch, den einen unter heutigen Verhältnissen noch meist unvermeidbaren Fehler, den Gehalt an lebenden Tuberkelbazillen, beseitigen." — Das Verfahren verteuert die Milch jetzt um 11 Pfennig, doch würden bei Massenherstellung die Kosten auf 4—5 Pfennig sinken.

Magnus-Levy (Berlin).

Bezancon et Philibert: Recherches expérimentales sur l'inoculation intrapéritonéale chez le cobaye de Bacilles de Koch additionnés de beurre. (Revue de tuberculose. Ser. X. T. II. p. 258—271, 1905, Aug.)

Bei Injektion tuberkelbazillenverdächtiger Milch oder Butter in die Bauchhöhle von Meerschweinchen hat man, sofern die Tiere überhaupt danach erkrankten, entweder spezifisch tuberkulöse Veränderungen oder eine plastische Peritonitis ohne spezielle pathologisch anatomische Zeichen einer tuberkulösen Infektion beobachtet. Im ersteren Fall findet man spärliche, im zweiten sehr reichliche Mengen säurefester Bazillen. Man hat sich daran gewöhnt, diese letzteren ohne weitere Prüfung als saprophytische, unschädliche Bazillen anzusehen. Die Verf. zeigen nun, daß dieser Schluß bedenklich ist: Abgeschwächte Tuberkelbazillen menschlicher Herkunft zugleich mit 5 ccm sterilisierter Butter intraperitoneal injiziert, bringen beim Meerschweinchen genau die gleiche „plastische Peritonitis" hervor, wie Thimotheébazillen oder die Bazillen von Petri-Rabinowitsch. Dieser anatomische Befund gestattet also keine Unterscheidung zwischen Tuberkelbazillen und säurefesten Saprophythen. — Bemerkenswert ist noch, daß die gleichen abgeschwächten Tuberkelbazillen ohne Butter injiziert Meerschweinchen fast ganz gesund ließen; die Anwesenheit der Butter, oder auch anderer indifferenten, sie einhüllenden Stoffe erlaubt ihnen, sich zu vermehren, und allmählich eine gewisse Wirksamkeit hervorzubringen.

Magnus-Levy (Berlin).

P. A. Launois et F. Tremolières: Tuberculose à marche subaigue et à localisations multiples. (Revue de la tuberculose, X. Serie, T. II. Nr. 4. 1905, Aug., p. 273—279.

Kasuistische Mitteilung: Ein Fall mit Lungentuberkulose, Pleuritis, Perikarditis, Peritonitis, Arthritis, zahlreichen Knochen- und periostitischen Herden.

Magnus-Levy (Berlin).

Jomier: Utilisation de la Graisse chez les tuberculeux. (Revue de la tuberculose. X. Serie, T. II. p. 280 bis 292.)

J. schließt aus den Angaben der französischen Literatur, daß der Phthisiker fast auf allen Gebieten exzessive Verluste erleidet, sowohl an „Fettstoffen" wie an Stickstoff und Aschebestandteilen, und fordert eine Erhöhung der Fettration beim Tuberkulösen auf 80—120 g. Die Begründung seiner Anschauung wird dem deutschen Kliniker nicht viel neues bringen, die Stoffwechselpathologen unseres Landes werden an den von J. gebrachten Daten und an ihrer Verwertung vieles auszusetzen haben. Magnus-Levy (Berlin).

A. F. Muller-Oude Wetering: De waarde van tuberculine als diagnosticum. — Der diagnostische Wert des Tuberkulins. (Tydschr. v. Veeartsenykunde, 1906, Nr. 8.)

Der Verf. war im Anfang seiner veterinären Laufbahn durch die Vorstellung geleitet, daß Tuberkulininjektionen immer wenn nur im Körper ein Locus minoris resistentiae besteht, durch eine Reaktion gefolgt werden. Liebreichs und Stokvis Untersuchungen mit kantharidinsauren Salzen und Tuberkulin schienen dieser Vorstellung volle Berechtigung zu geben.

Zur Bildung eines selbständigen Urteils über die Frage, ob die Tuberkulinreaktion eine Folge der Wirkung dieses Mittels als Akrium, oder aber einer be-

sonderen Affinität zu den tuberkulös erkrankten Geweben ist, machte er bei 120 Rindern Einspritzungen und registrierte die Ergebnisse der Temperaturmessungen und Sektionen.

Nur ein Tier, das nicht an Tuberkulose litt, hat auf das Tuberkulin reagiert, zeigte aber schon wieder nach 36 Stunden eine normale Temperatur. Bei diesem Tiere fand sich bei der Nekropsie eine Aktinomykosis der Lungen.

De Jongs Kriterium, daß die Temperaturerhöhung entweder wenigstens $1^1/_2{}^0$ C betragen, oder bei zwei sukzessiven Messungen 40^0 C überschreiten soll, hat sich als zweckmäßig erwiesen, allein mit dieser Einschränkung, daß auch diejenigen Tiere als tuberkulös zu betrachten sind, welche eine Erhöhung von 1^0 C oder mehr, und ein einmaliges Steigen über 40^0 C aufweisen. Übrigens ist letzteres (nur einmalige Erhöhung über 40^0 C) eine Seltenheit.

Die Vortemperatur ist bei tuberkulösen Rindern im allgemeinen erhöht: 39^0 C oder mehr (bei gesunden Tieren in nicht zu warmen Ställen: $38{,}5-39^0$ C.)

Das Auftreten einer organischen Reaktion (Dyspnöe, Tremor musculorum, frequenter Husten, Anorexie, Sopor, Herabsetzung der Milchsekretion) ist sehr wichtig. Schwellung der Injektionsstelle kommt bei lege artis ausgeführten Einspritzungen nicht vor. Verspätete Reaktion stellt sich bisweilen ein.

An Bronchopneumonie, chronischer Diarrhöe und Pyelonephritis nicht tuberkulösen Ursprunges leidende Rinder reagieren niemals. Die Dosis darf aber bei anderweitig erkrankten Tieren ein gewisses Maximum nicht überschreiten, sonst tritt infolge der Wirkung der im Tuberkulin vorhandenen scharfen Bestandteile — Tuberkulinsäure nach von Behring? oder Tnberkulopyrine nach Ebers? — auf den Pars minoris resistentiae eine fehlerhafte Reaktion ein.

Die Dosis hat sich nach der Herkunft des Präparates zu richten. Aus Rinderbazillen bereitetes Tuberkulin verlangt die niedrigsten Dosen, aus Vogelbazillen bereitetes, die höchsten; das aus humanen Bazillen bereitete steht in der Mitte.

Klinische Untersuchung, auch der Se- und Exkreta, soll der Tuberkulination voraufgehen.

Über die Frage: Offene oder geschlossene Tuberkulose gibt die Tuberkulinprobe keine Auskunft.

W. J. van Gorkom.

O. de la Camp-Berlin: Die klinische Diagnose der Vergrößerung intrathorakaler Lymphdrüsen. (Mediz. Klinik 1906, Nr. 1.)

Von Wichtigkeit für die Frühdiagnose bronchialer Drüsenschwellungen ist der seit alters bekannte trockene Husten, der durch Druck auf den Vagus ausgelöst wird, ferner ist ein stärkeres Anschwellen der betreffenden Hautvenen öfters zu bemerken. Die Perkussion läßt in den meisten Fällen im Stich, beweisend ist ein Wintrichscher Schallwechsel über dem Manubrium Sterni. Bronchiales Atemgeräusch ist für größere Drüsenpakete beweisend, wenn jeder andere Grund für das Zustandekommen desselben ausgeschlossen werden kann. Das Röntgenverfahren läßt eine sichere Diagnose zu, und zwar sind am deutlichsten verkalkte, dann verkäste Drüsenpakete zu sehen, undeutlich die markig geschwollenen, und die normalen Drüsen gar nicht. Differentialdiagnostisch ist zu beachten, daß die Schatten des relativ großen kindlichen Herzens die Drüsenschatten verdecken können, andererseits eine vergrößerte Thymur etc. leicht eine Schwellung der Bronchialdrüsen vortäuschen kann.

Unger (Berlin).

C. Richet: Etude sur l'alimentation des chiens tuberculeux. (Revue de médecine 1905, p. 1.) Ration alimentaire dans quelques cas de tuberculose humaine. (Ibid. p. 97.)

Im Anschluß an die erste Arbeit, in welcher R. die Ergebnisse seiner Untersuchungen über die Ernährung mit gemischter Kost und mit rohem Fleisch an tuberkulös gemachten Hunden berichtet, gibt er die Daten von 12 Kranken, welche 6—40 Tage lang mit rohem Fleisch ernährt wurden. Es wird hierbei eine zu große Quantität der Ingesta vermieden

und die Kranken nahmen im Durchschnitt ca. 97 g pro Tag zu. Unger (Berlin).

A. Marmorek-Paris: Klinische Resultate des Antituberkuloseserums nnd seine Anwendung. (Mediz. Klinik 1906, Nr. 3.)

M. findet in 28 Publikationen mit 350 Krankengeschichten, welche in den letzten 2 Jahren über die Anwendung des Antituberkuloseserums erschienen sind, seine Hoffnung auf eine günstige Wirkung des Mittels erfüllt. Selbst von vorgeschrittenen Fällen, welche allen anderen Heilfaktoren gegenüber sich refraktär verhielten, sind eine größere Anzahl geheilt resp. gebessert worden, und zwar ohne daß andere Faktoren, wie Höhenluft, Überernährung etc. einwirkten. Die subkutane Einverleibung des Serums muß wegen öfters beobachteter Reizbarkeit der Haut in Serien geschehen, so daß drei Wochen lang jeden zweiten Tag injiziert wird und dann eine längere Pause eintritt. Neuerdings sind auch die Applikationen per rectum vorgenommen worden mit demselben guten Resultat. Die Durchschnittsdosis ist 5 ccm. Die Behandlung ist als abgeschlossen zu betrachten, sobald die Bazillen für längere Zeit aus dem Sputum verschwunden sind.

Unger (Berlin).

M. Jaquet: La Ligue P.-L.-M. contre la Tuberculose. (La Lutte Antituberculeuse, 15. Mars 1906.)

Die Beamten der Paris-Lyon-Méditerranée-Eisenbahn-Gesellschaft haben am 12. Oktober 1904 eine „Ligue" gegründet, um die Tuberkulose zu bekämpfen. Sie bringen Geld zusammen (jeder 25 Cent. pro Monat), um kranke Kollegen zu unterstützen (100 Fr. pro Monat) und um alles zur Verhütung der Krankheit zu tun. Weil die Kranken im ersten Stadium aus finanziellen Gründen noch gerne arbeiten wollen, verheimlichen sie oft ihre Krankheit, machen deshalb rechtzeitige Hilfe und Heilung unmöglich und bilden eine Gefahr für die Umgebung.

Die „Ligue" hat einen Arzt, der nicht mit der Eisenbahn-Gesellschaft in Verbindung steht und den Patienten der Ligue unentgeltlich hilft. Die „Ligue" hofft, daß die Eisenbahngesellschaft kräftig mithelfen wird, sowohl präservativ als durch finanzielle Unterstützung der Kranken, damit diese nicht aus Angst vor der Gehaltsverminderung sich erst krank melden, wenn es für eine richtige Behandlung zu spät ist.

Die P.-L.-M.-Gesellschaft hat neuerdings durch eine Spezialkommission von Ärzten alle Lokale der P.-L.-M.-Eisenbahn in Paris auf hygienische Zustände untersuchen lassen.

Dr. van Voornveld (Davos-Platz).

Dr. **A. E. W. Ramsbottom**: The Threatened Conquest of South-Africa by the Bacillus Tuberculosis. Presidential Address delivered at the South African Medical Congress, Pietermaritzburg 1905. (Tuberculosis Vol. III. Nr. 7, 1905, October.)

Südafrika war früher tuberkulosefrei; weil aber jährlich viele Lungenkranke dahin kommen, nimmt die Krankheit seit 20 Jahren unter den Weißen und besonders unter den Schwarzen in gefährlicher Weise zu. Schon verschiedene Weiße, die niemals Südafrika verlassen haben, sind an Tuberkulose erkrankt oder gestorben. Die ungünstigen sozialen Verhältnisse nach dem Kriege, das enge Zusammenleben unbemittelter Lungenkranker mit Gesunden, die schlechten Wohnungsverhältnisse, die stellenweise auftretende Übervölkerung, das Fehlen von Desinfektion, das sind alles Gründe, welche die Ausdehnung der Tuberkulose gefördert haben. Nach Südafrika kommen viele Menschen so schwer krank, daß sie da direkt ins Spital gehen und dort sterben. Viele von diesen sind völlig unbemittelt und fallen direkt und ganz dem Lande zur Last. Ferner ziehen nach dem sonnigen Südafrika viele, die dort wohl etwas arbeiten, aber doch nicht mehr gesund werden können. Auch diese sind später gewöhnlich zu Lasten des Staates und sind, wenn sie nicht in ein Spital oder Sanatorium aufgenommen werden, durch die ungünstigen Wohnungsverhältnisse eine ständige Gefahr für die ebenfalls unter dürftigen Lebensbedingungen lebende Umgebung. Für die ge-

sind lebenden, mehr bemittelten Leute ist die Gefahr einer Tuberkuloseansteckung nicht groß, ebensowenig wie die Infektionsgefahr von seiten solcher Patienten, die unter guten sanitären Bedingungen leben, viel Bedeutung hat. Von den Schwarzen sind es namentlich diejenigen, welche in städtischen „Boardinghouses“ etc. als Angestellte dienen oder gedient haben, welche an Tuberkulose erkranken; auf dem Lande kommt die Krankheit bei Schwarzen selten vor.

Um die Tuberkulosegefahr Südafrikas zu bekämpfen, schlägt R. folgende Maßnahmen vor:

1. Für Personen, welche lungenkrank nach Südafrika kommen:
   a) Personen, für welche überhaupt keine Hoffnung auf Wiederherstellung besteht, soll der Eintritt in Südafrika vorboten werden.
   b) Für Personen, bei denen die Möglichkeit einer Wiederherstellung besteht:
      α) Den Unbemittelten soll der Eintritt verboten werden.
      β) Die Bemittelten dürfen nur nach Südafrika kommen, wenn sie sich dort direkt in ein Staatssanatorium aufnehmen lassen, wo sie bleiben müssen, bis sie gesund oder tot sind.

R. meint, daß, wenn in diesen Maßnahmen vielleicht eine Ungerechtigkeit den Kranken gegenüber liegt, man nicht vergessen soll, daß auch die Gerechtigkeit gegenüber der viel größeren Zahl der Gesunden in Südafrika zu berücksichtigen ist.

2. Für Personen, welche lungenkrank sind und schon in Südafrika wohnen, muß man haben:
   a) Obligatorische Anzeige der Krankheitsfälle (der Stadtrat von Bloemfontein hat dies am 20. April 1903 beschlossen).
   b) Obligatorische Desinfektion der Räume, welche von einem Lungenkranken bewohnt werden.
   c) Obligatorische Desinfektion von Taschentüchern, Kissenüberzügen, Servietten etc., welche von Lungenkranken benutzt wurden, bevor diese Gegenstände der Waschanstalt übergeben werden.
   d) Ein Verbot, daß der Staat Lungenkranke anstellt in Räumlichkeiten, wo mehrere Menschen zusammen sind.
   e) Ein Verbot für Pensions- und Hotelbesitzer, Lungenkranke und Gesunde im gleichen Zimmer schlafen zu lassen.
   f) Kostenfreie Aufnahme und Verpflegung im Staats-Sanatorium für alle Lungenkranken, welche dahin gehen wollen.

Für die Schwarzen, die lungenleidend sind, scheint das einzig Richtige: Obligatorische Verpflegung in Sanatorien. Der Staat, der schon für die Pflege der Irrsinnigen und der Leprisen sorgt, soll auch für die Tuberkulose eingreifen.

Dr. van Voornveld (Davos-Platz).

Personalien.

Schon wieder hat unsere gute Sache einen schweren Verlust erlitten. Am 6. Oktober verschied nach langem Leiden Hermann Gebhard, Direktor der Landesversicherungsanstalt der Hansestädte. Er war es, der die hohe Bedeutung der vorbeugenden Behandlung für die Invalidenversicherungskassen erkannte und von diesem Gesichtspunkte aus das Heilstättenwesen zur Bekämpfung der Tuberkulose aufs energischste förderte. Wiederholentlich hat er dann später, auch in dieser Zeitschrift, an der Hand seines großen statistischen Materiales darauf hingewiesen, daß die Hoffnungen, welche er auf die Heilstätten gesetzt hatte, nicht getäuscht worden waren: mit aller Energie trat er, der gute Rechner, dafür ein, daß vom sittlichen wie vom wirtschaftlichen Standpunkte der Erfolg alle Mühe und alle Aufwendungen reichlich gelohnt hätte.

Die Art, wie der Verstorbene sein Amt und seine Person in den Dienst der leidenden Menschheit gestellt hat, wie er seine hervorragenden Fähigkeiten und seine unermüdliche Tatkraft ganz besonders bei der Bekämpfung der Tuberkulose einsetzte, sichert ihm bei allen, welche ähnlichen Zielen zustreben, ein dankbares und ehrenvolles Andenken für alle Zeiten.

A. K.

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

